

Fylkesmannen i Vestland
Njøsavegen 2
6863 LEIKANGER

Fylkesmannen i Vestland	
15 JULI 2020	
Saksnr.	
Arkivnr.	
Sakshand.	Avd

Vår ref:
2020/4979-1

Saksbehandler/Direkte Telefon:
Sissel Aasebø/56 15 58 00

Deres ref:

Dato:
10.07.2020

Søknad om utslipp av kommunalt avløpsvann og overvann i Søre Askøy tettbebyggelse

På bakgrunn av endringene i avløpsstrukturen for Søre Askøy tettbebyggelse søker Askøy kommune om ny utslippstillatelse for etablering av renseanlegg og utslipp for avløpsområdet. Utslippssøknad er vedlagt i eget dokument. Søknaden er basert på gjeldende utslippstillatelse, supplert med opplysninger om endring i avløpsstrukturen.

Krav til rensing er gitt i utslippstillatelser av 25.01.2011 og 12.10.2016. Det generelle kravet til rensing er sekundærrensing, men Askøy kommune har fått unntak fra sekundærrensekravet slik at primærrensing er gjeldende krav for dagens utslippstillatelse.

Ut fra de signaler som i den senere tid er gitt av Miljødirektoratet fremgår det at overgangsfristen for å oppfylle primærrensekravene innen 31.12.2015 er endelig. Alternativt kan kommunene søke om ny utslippstillatelse basert på etablering av sekundærrensing, med mulighet for å få innvilget noe lengre frister. Askøy kommune ønsker på bakgrunn av signalene fra Miljødirektoratet å etablere sekundærrenseanlegg.

Se vedlagte dokumenter.

Med hilsen

Anton Bøe
leder Vann og avløp

Sissel Aasebø
leder VA forvaltning

Brevet er godkjent elektronisk og har derfor ingen underskrift

Postadresse:
Klampavikvegen 1, 5300 Kleppestø

Besøksadresse:
Kundetorget, Rådhuset
Klampavikvegen 1, 5300
Kleppestø

Telefon:
56 15 80 00

Bank:
6515.06.05509

E-post:
postmottak@askoy.kommune.no

www.askoy.kommune.no

Telefaks:
56 15 83 90

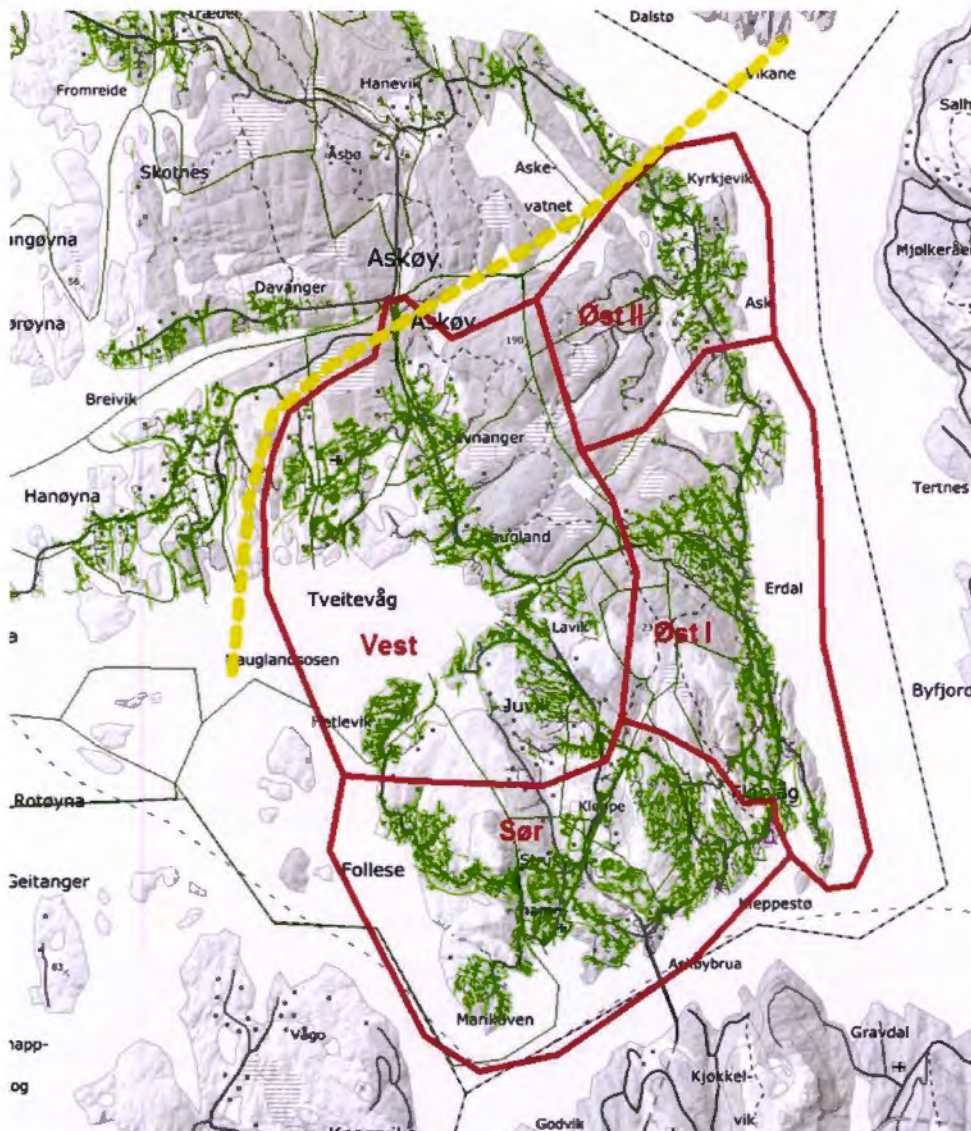
Org.nr:
964 338 442

Askøy kommune

► Utslipp av kommunalt avløpsvann og overvann i Søre Askøy tettbebyggelse

Søknad om utslippstillatelse

Oppdragsnr.: 5157093 Dokumentnr.: Versjon: E05 Dato: 2020-07-08



Oppdragsgiver: Askøy kommune
Oppdragsgivers kontaktpersoner: Anton Bøe, Jan Ove Vindenes
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Johan M. Hansen
Fagansvarlig: Johan M. Hansen
Andre nøkkelpersoner: Stein-Tore Sørland

214970:5c4f8e68-4323-43dc-9e9c-32b55ded2eb12.6

E05	2020-07-08	For søknad	JMH	SSOR	JMH
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

► Sammendrag

På bakgrunn av endringene i avløpsstrukturen for Søre Askøy tettbebyggelse søker Askøy kommune om ny utslippstillatelse for etablering av nye renseanlegg og nye utslipp for avløpsområdet. Dette dokumentet gjelder som ny utslippssøknad. Søknaden er basert på gjeldene utslippstillatelse supplert med opplysninger om endring i avløpsstrukturen.

Krav til rensing er gitt i utslippstillatelser av 25.01.2011 og 12.10.2016. Det generelle kravet til rensing er sekundærrensing, men Askøy kommune har fått unntak fra sekundærrensekravet slik at primærrensing er gjeldende krav for dagens utslippstillatelse. Dersom overvåking av resipientene viser at utslippene har skadevirkninger på miljøet eller at områdeinndeling for resipientene blir endret, må strengere rensekrav oppfylles innen sju år.

Ut fra de signaler som i den senere tid er gitt av Miljødirektoratet fremgår det at overgangsfristen for å oppfylle primærrensekravene innen 31.12.2015 er endelig. Alternativt kan kommunen søke om ny utslippstillatelse basert på etablering av sekundærrensing, med mulighet for å få innvilget noe lengre frister. Askøy kommune ønsker på bakgrunn av signalene fra Miljødirektoratet å etablere sekundærrensing, men med noe lengre frister enn frister i gjeldende utslippstillatelse.

Søre Askøy avløpsområde er inndelt i fire avløpssoner, hhv. Sone Vest, Sone Sør og Sone Øst I og Øst II. Det planlegges etablering av ett avløpsrenseanlegg innenfor hver avløpsone lokalisert og dimensjonert slik det fremgår av etterfølgende tabell.

Avløpsone	Lokalisering	Resipientområde	Dimensjonerende antall pe	Planlagt ferdig
Sone Vest	Horsøy industriområde	Hauglandsosen		31.12.2022
Sone Sør	Skarholmen	Byfjorden	20 000	31.12.2023
Sone Øst I	Erdal	Byfjorden	10 000	31.12.2027
Sone Øst II	Ask	Byfjorden	3 000	31.12.2027
Total fremtidig tilknytning for fremtidige renseanlegg			48 000	

På bakgrunn av flere resipientundersøkelser, deriblant miljøovervåkingsprogrammet «Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen», har Rådgivende Biologer foretatt en vurdering av de enkelte utslipps påvirkning i resipientene (jf. Vedlegg). Konklusjon fra disse vurderinger er at utslippene ikke vil ha negative påvirkninger på resipientene eller på naturverdier innenfor de aktuelle resipientområder.

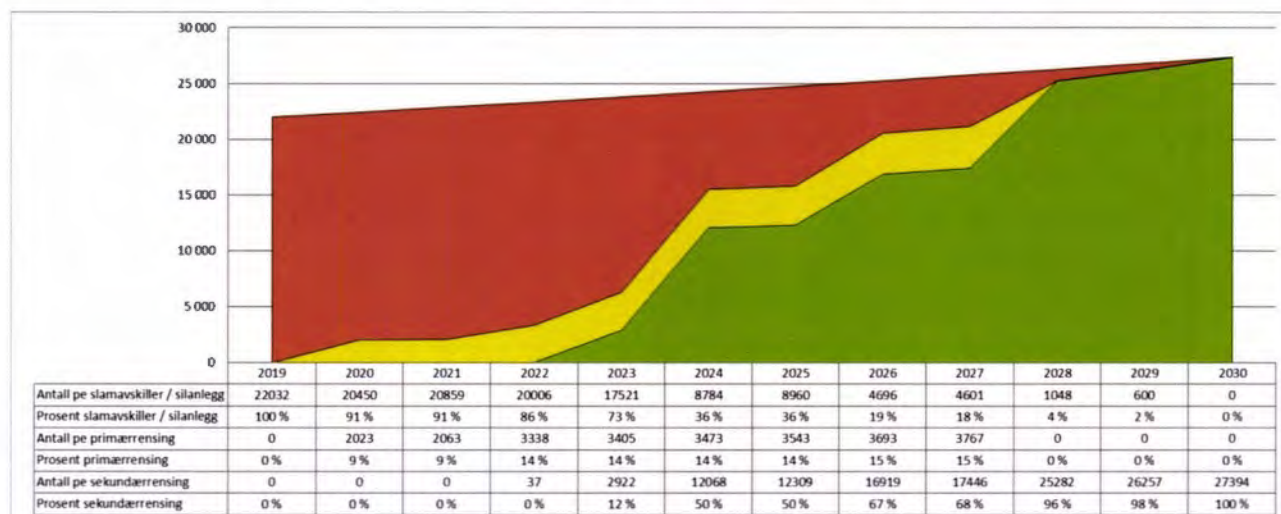
For overvåking av tilstanden i resipientene foregår en kontinuerlig resipientundersøkelse som følges opp i forhold til den 4-årige rulleringen som er fastsatt i forbindelse med foreliggende utslippstillatelse.

I forbindelse med etablering av nye renseanlegg har Askøy kommune utarbeidet en saneringsplan for utfasing av eksisterende renseanlegg og overføring til de nye renseanleggene etter hvert som disse blir etablert. Deler av ledningsanleggene må koordineres og samordnes med veiutbygging i Askøypakken som utføres i regi av Vestland fylkeskommune i forbindelse med oppgradering av eksisterende veianlegg ulike steder i kommunen. Disse veitraséene sammenfaller godt med Askøy kommune sine behov for utbygging av nye ledningsanlegg for vann og avløp. Utbygging av disse traséene er dermed avhengig av fremdriften til veiutbyggingen. Noen av delprosjektene er allerede ferdigstilt eller under bygging, mens andre er under planlegging.

For å få sanert eksisterende utslipp og overført disse til nye renseanlegg er det behov for en omfattende utbygging av transportnett bestående av pumpestasjoner og ledningsanlegg.

Det skal totalt bygges ca. 36 km med ledningsanlegg og 50 pumpestasjoner. Deler av transportnettet er allerede etablert, noe er under bygging og noe er under planlegging. Totalkostnaden for transportnettet er estimert til 555 mill.kr og bygging av nye renseanlegg estimert til 375 mill.kr.

Grafen nedenfor viser utviklingen av antall pe som tilknyttes nye renseanlegg.



I 2024 vil 50 % være tilknyttet sekundærrensing, noe som har sammenheng med bygging av Horsøy og Skarholmen renseanlegg. I 2028 vil det være ca. 1050 pe som ikke er tilknyttet de nye renseanleggene, dette utgjør ca. 4 % av dagens utslipp, og i 2030 vil tilknytningsgraden være tilnærmet 100 % for utslipp over 50 pe. (Jf. figur).

Innholdsfortegnelse

1	Søker	8
1.1	Opplysninger om søkervirksomhet	8
1.1.1	<i>Navn, adresse mv.</i>	8
2	Innledning og bakgrunn for søknad	9
3	Utslippstillatelser	10
3.1	Historikk	10
3.1.1	<i>Utslippstillatelser av 25.01.11</i>	10
3.1.2	<i>Unntak fra sekundærrensing</i>	10
3.1.3	<i>Hovedplan for avløp</i>	10
3.1.4	<i>Endring av avløpstrukturen</i>	10
3.2	Gjeldende ny utslippstillatelse	11
3.3	Konseptvalgutredning	11
3.4	Tilbakemelding fra Fylkesmannen	11
3.5	Rapportering	11
3.6	Hovedplan for avløp	12
4	Rensekrav	13
5	Renseanlegg / utslipp større enn 50 pe	14
6	Avløpssoner Søre Askøy	15
6.1	Inndeling av avløpssoner	15
6.1.1	<i>Avløpssone Vest</i>	16
6.1.2	<i>Avløpssone Sør</i>	16
6.1.3	<i>Avløpssone Øst I</i>	16
6.1.4	<i>Avløpssone Øst II</i>	16
7	Lokalisering av nye renseanlegg	17
7.1	Sone Vest	17
7.2	Sone Sør	18
7.3	Sone Øst I og Øst II	19
8	Dimensjonering av renseanlegg	20
8.1	Dimensjoneringsforutsetninger	20
8.2	Dimensjonerende tilknytning	20
9	Renseprosesser	21
9.1	Overordnede krav	21
9.2	Renseprosesser	21
9.3	Avløpsslam	21
9.4	Lukt og støy	22

9.4.1	Lukt	22
9.4.2	Støy	22
10	Resipienter og nye utslipp	23
10.1	Resipientområder	23
10.2	Resipientovervåking	24
10.3	Konklusjon og trender i de store resipientene 2011 – 2019	25
10.4	Utslippsområder	26
10.4.1	Utslipp Sone Vest, Horsøy renseanlegg	26
10.4.2	Utslipp Sone Sør, Skarholmen renseanlegg	27
10.4.3	Utslipp Sone Øst I	28
10.5	Vurdering av påvirkning av utslipp i resipienter	29
10.5.1	Horsøy renseanlegg	29
10.5.2	Skarholmen renseanlegg	30
10.5.3	Erdal renseanlegg	30
10.5.4	Ask renseanlegg	30
10.6	Naturverdier	30
10.6.1	Naturverdier i Hauglandsosen	30
10.6.2	Naturverdier i Byfjorden	30
10.7	Tiltak dersom resipientene forringes pga. økte utslippsmengder	30
11	Ledningsnett	31
11.1	Generelt	31
11.2	Tilstand på avløpsnettet	31
11.3	Utbygging av ledningsnettet	31
11.4	Overvann	32
11.5	Private slamavskillere	32
12	Drift, vedlikehold og driftsovervåking	33
13	Prøvetaking og rapportering	34
14	Energi	35
15	Midlertidige utslipp	36
15.1	Innledende orientering	36
15.2	Avløpszone Vest	36
15.2.1	23.01 Eide	36
15.3	Avløpszone Sør	37
15.3.1	20.05 Skiftesvik	37
15.3.2	20.03 Strusshamn	38
15.3.3	19.03 Kleppestø og 19.04 Holmedalen	38
15.4	Avløpszone Øst I	39
15.4.1	16.04 Badeelven	39
15.4.2	14.01 Skogliheimen 1 og 14.02 Skogliheimen 2	39

15.4.3	16.01 Skogvik 1 og 16.02 Skogvik 2	40
15.5	Avløpssone Øst II	41
16	Sanering av eksisterende utslipp	42
17	Samarbeid med Bergen kommune	44
18	Fremdrift for utbygging av avløpsanleggene	45
18.1	Hovedplan for gjennomføring av tiltak	45
18.2	Utbygging av ledningsanlegg generelt	45
18.3	Oversikt over utførte og planlagte ledningsanlegg	46
18.3.1	Avløpssone Vest	46
18.3.2	Avløpssone Sør	47
18.3.3	Avløpssone Øst I og Øst II	48
18.3.4	Fremdriftsplan for Askøypakken	49
18.4	Oppsummering av fremdriftsplanen for utbygging av avløpsanleggene	50
18.4.1	Milepæler for ferdigstilling av avløpsanleggene	50
18.4.2	Utvikling i antall pe som tilknyttes nye renseanlegg	51
19	Vedlegg	52

21#975:5c4f8e6b-4923-43dc-9e9c-32b5ded2ebb2.11

1 Søker

1.1 Opplysninger om søkervirksomhet

1.1.1 *Navn, adresse mv.*

Navn ansvarlig enhet: Askøy kommune, Teknikk og miljø
Enhetsleder og kontaktperson: Anton Bøe
Postadresse, kontaktperson: Klampavikvegen 1, 5300 Kleppestø
Telefon, sentralbord: 56 15 80 00
E-post: postmottak@askoy.kommune.no
Organisasjonsnummer: 964 338 442

2 Innledning og bakgrunn for søknad

I forbindelse med utarbeiding av ny hovedplan for vann og avløp 2017 – 2027, utredet Askøy kommune to alternativer for utbygging av hovedanleggene. De samlede investeringskostnader for alternativene ble anslått til 3,0 – 3,8 milliarder kroner. Basert på en utbygging innen 2026 ville de årlige vann- og avløpsgebyrer bli uakseptable høye i forhold til dagens gebyrnivå.

På bakgrunn av ovennevnte utfordringer ble det derfor gjennomført en konseptvalgutredning for å vurdere alternative løsninger for vannforsyningen og avløpshåndteringen for Askøy kommune. Basert på anbefaling i utredningen ble valg av konsept for utbygging av vann og avløpsanlegg fra 2018 – 2035 vedtatt i kommunestyret 31. mai 2018.

Askøy kommune redegjorde i møte med Fylkesmannen 15. august 2018 for konsept og endringer i avløpsstruktur for Søre Askøy tettbebyggelse. Vedtak på valgt konsept ble oversendt 19.09.2018 til Fylkesmannen til orientering. I denne forbindelse ber Askøy kommune bl.a. om tilbakemelding om hvilken informasjon Fylkesmannen ønsker tilsendt i søknaden for endring av eksisterende utslippstillatelse.

Fylkesmannen har i brev av 15.11.2018 til Askøy kommune kommet med noen bemerkninger samt opplysninger som kreves tatt med i søknaden for endring av eksisterende utslippstillatelse.

Gjeldende utslippstillatelse av 12.10.2016 er basert på at det skal etableres ett hovedrenseanlegg for Søre Askøy tettbebyggelse, mens det nye vedtaket baseres på at det skal etableres fire separate renseanlegg.

På grunn av endringene i avløpsstrukturen har man valgt å utarbeide en ny utslippssøknad for å få en revidert og helhetlig oversikt over fremtidige avløpsanlegg for Søre Askøy. Dette dokumentet gjelder som ny utslippssøknad. Søknaden er basert på gjeldende utslippstillatelse supplert med opplysninger om endring i avløpsstrukturen iht. konseptvalgutredningen. De viktigste kravene i gjeldende utslippstillatelse, samt Fylkesmannens tilbakemelding på valgt konsept er medtatt til orientering i søknaden.

3 Utslippstillatelser

3.1 Historikk

3.1.1 Utslippstillatelser av 25.01.11

Askøy kommune fikk 25.01.2011 utslippstillatelse for kommunalt avløpsvann for Søre Askøy tettbebyggelse for utslipp av avløpsvann tilsvarende 32 400 pe. Utslippstillatelsen baserte seg på utbygging av 11 mindre rensesanlegg innen 31. desember 2015.

Iht. utslippstillatelsen er Søre Askøy definert som en stor tettbebyggelse og alle utslippene i tettbebyggelsen går til mindre følsomme resipienter. Dette betyr at forurensningsforskriftens § 14-8 angir renskravene for alle utslipp større enn 50 pe i tettbebyggelsen. Det generelle kravet til rensing iht. § 14-8 er sekundærrensing

3.1.2 Unntak fra sekundærrensing

Iht. tillatelse av 25.01.2011 fikk kommunen unntak fra sekundærrensekravet slik at primærrensing gjelder for alle utslipp større enn 50 pe i tettbebyggelsen. Dette på bakgrunn av at kommunen kunne dokumentere at utslipp etter primærrensing ikke ville ha skadevirkning på miljøet, og at resipienten var klassifisert som mindre følsom. Fjordene rundt Askøy hadde gode miljøforhold og var lite påvirket av utslipp av kommunalt avløpsvann.

Vilkår for unntaket fra sekundærrensekravet er at dersom overvåking av resipientene viser at utslippene har skadevirkninger på miljøet eller at områdeinndeling for resipientene blir endret, må strengere renskrav oppfylles innen sju år. Det skal også legges til rette for at alle primærrenseanleggene kan bygges om til sekundærrenseanlegg.

3.1.3 Hovedplan for avløp

Askøy kommune startet i 2011 arbeidet med revisjon av hovedplan for avløp. Som del av hovedplanarbeidet var det spesielt fokus på fremtidig overordnet avløpsløsning for Søre Askøy. I arbeidet med hovedplanen ble ulike løsninger vurdert, både bygging av flere mindre primærrenseanlegg eller samling og overføring til et felles sentralt rensesanlegg for å redusere det totale antall utslipp.

3.1.4 Endring av avløpsstrukturen

3.1.4.1 Politisk vedtak

I kommunestyremøte 12. desember 2013 ble det vedtatt at det skulle etableres ett hovedrenseanlegg for Søre Askøy tettbebyggelse istedenfor 11 mindre rensesanlegg. Dette medførte endring av strukturen i avløpssystemet fra de planer som lå til grunn for utslippstillatelsen av 25. januar 2011.

Etter vurdering av ulike lokaliseringalternativer ble det 17.09.2015 gjort politisk vedtak i Askøy kommune om at det skal bygges et felles hovedavløpsrenseanlegg (SAHARA) for Søre Askøy i fjellpartiet Gråskolten/Heiafjellet vest for Kleppestø.

3.1.4.2 Orientering til Fylkesmannen

Fylkesmannen ble i brev av 30.09.2015 fra Askøy kommune orientert om vedtaket samt oversendt forslag til revidert fremdriftsplan. Det ble i denne forbindelse orientert om at Askøy kommune har store utfordringer med utbyggingen, både når det gjelder teknisk gjennomføring og økonomi, og at kommunen ikke klarer å oppfylle krav om primærrensing innen fristen 31.12.2015. Fremdriftsplanen ble blant annet basert på

fremdriftsplanen til «Askøypakken» ved legging av overføringsledninger i forbindelse med veiutbyggingen. Kommunen foreslår derfor at det legges opp til en fremdrift som forutsetter oppstart av SAHARA i 2022, og at de øvrige tiltakene gjennomføres fortløpende i forhold til investeringsnivå og kapasitet, slik at alle tiltak skal være gjennomført innen utgangen av 2026.

3.2 Gjeldende ny utslippstillatelse

Ny utslippstillatelse for Søre Askøy ble gitt av Fylkesmannen 12.10.2016 for utslipp av avløpsvann tilsvarende 45 000 pe. Tillatelsen erstatter tillatelsen av 25. januar 2011. Tillatelsen er gitt med nye frister iht. fremdriftsplan fra Askøy kommune. Krav til rensing er som i tidligere tillatelse av 25. januar 2011, dvs. primærrensing med unntak fra krav om sekundærrensing på de vilkår som i tidligere tillatelse.

3.3 Konseptvalgutredning

Det ble i 2017 utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for vann og avløp i Askøy kommune basert på metode for konseptvalgutredning for store statlige investeringer. Dette på bakgrunn av store utfordringer med utbyggingen vann- og avløpsanleggene, både når det gjelder teknisk gjennomføring og økonomi. En sentral del av utredningen var vurdering av alternative løsninger for avløpshåndteringen for Søre Askøy hvor flere konsepter for avløpshåndteringen ble vurdert.

Følgende konsepter ble vurdert: Ett sentralt renseanlegg i fjell eller i dagen, desentralisert løsning med flere renseanlegg eller overføring av deler av avløp fra Askøy til renseanlegg i Bergen kommune.

Alternativ A3 i konseptvalgutredningen, desentralisert løsning med bygging av fire mindre renseanlegg (daganlegg) ble vurdert som det beste alternativet og valgt for utbygging av avløpsanleggene i Søre Askøy, lokalisert som følger: Hauglandshella (Horsøy), Askøy Sør (Skarholmen), Erdal og Ask.

Askøy kommune har i brev 04.09.2018 informert Fylkesmannen om konseptvalgutredningen mht. valg av konseptløsning og fremdrift for utbygging av avløpsrenseanleggene i Askøy sør. Dette på bakgrunn av at vedtak av konseptvalgutredningen vil medføre endringer i forhold til opplysninger gitt i forbindelse med søknad om gjeldende utslippstillatelse.

3.4 Tilbakemelding fra Fylkesmannen

I brev av 15.11.2018 fra Fylkesmannen gis en del bemerkninger til endring av avløpsløsning samt opplysninger som kreves tatt med i søknad for endring av utslippstillatelsen. Av opplysninger som skal inngå i søknaden er bl.a.: Resipientundersøkelser, akkreditert prøvetaking, vurdering av påvirkninger på resipienten, opplysninger om renseanleggene (størrelse og utslippspunkt), opplysning om ombygging og overføring til andre renseanlegg, eventuell oppgradering av anleggene til sekundærrensing, tidfestede saneringsplaner, tiltak dersom det viser seg at resipientene forringes på grunn av økte utslippsmengder og oversikt over alle utslipp over 50 pe.

3.5 Rapportering

Askøy kommune har i brev av 12.03.2020 orientert Fylkesmannen om driftsforhold avløp for 2019. Det er her rapportert om bl.a. status i rehabilitering av ledningsnett, program for resipientovervåking, driftskontrollsystem, endringer som kommunen ønsker for fremdrift for bygging av fire nye renseanlegg, orientert om oversendelse av ny utslippssøknad, samt fremdrift for Handlingsplan for vann og avløp.

Fylkesmannen har i brev av 30.04.2020 gitt tilbakemelding på egenkontrollrapporter og årsrapport for 2019 og opplyser om at Fylkesmannen ikke vil ta stilling til endringer før søknad om endring er mottatt.

3.6 Hovedplan for avløp

Askøy kommune har startet arbeidet med revisjon av Hovedplan for avløp og forventer at planen vil være ferdig behandlet administrativt innen utgangen av 2020 og politisk behandlet i løpet av våren/sommer 2021.

Norconsult er engasjert som konsulent for å bistå Askøy kommune med utarbeiding av hovedplanen. I tillegg til utbygging av hovedanleggene for Søre Askøy, som fremgår av denne søknaden, vil hovedplanen bl.a. omfatte Nordre Askøy, renovering av eksisterende avløpsledninger og tiltak for å redusere fremmedvann i avløpssystemet.

4 Rensekrav

Krav til rensing er gitt i utslippstillatelser av 25.01.2011 og 12.10.2016. Det generelle kravet er til rensing er sekundærrensing, men Askøy kommune har fått unntak fra sekundærrensekravet slik at primærrensing er gjeldende krav for utslippstillatelsen.

Krav til primærrensing er gitt i forurensningsforskriften § 14-2 pkt. a) og lyder som følger:

a) *Primærrensing: En renseprosess der både*

- 1) *BOF₅ -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 20% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 40 mg O₂ /l ved utslipp og*
- 2) *SS-mengden i avløpsvannet reduseres med minst 50% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 60 mg/l ved utslipp.*

Dersom overvåking av resipientene viser at utslippene har skadevirkninger på miljøet eller at områdeinndeling for resipientene blir endret, må strengere rensekrav oppfylles innen sju år. Dette betyr at renseanleggene må oppgraderes til sekundærrensing.

Krav sekundærrensing er gitt i forurensningsforskriften § 14-2 pkt. b) og lyder som følger:

b) *Sekundærrensing: En renseprosess der både*

- 1) *BOF₅ -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 70% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 25 mg O₂ /l ved utslipp og*
- 2) *KOF_{CR} -mengden i avløpsvannet reduseres med minst 75% av det som blir tilført renseanlegget eller ikke overstiger 125 mg O₂ /l ved utslipp.*

Ut fra de signaler som i den senere tid er gitt av Miljødirektoratet, jf. brev av 05.05.2020 til Fylkesmennene, fremgår det at overgangsfristen for å oppfylle primærrensekravene innen 31.12.2015 er endelig. Alternativt kan kommunen søke om ny utslippstillatelse basert på etablering av sekundærrensing, med mulighet for å få innvilget noe lengre frister.

Askøy kommune ønsker på bakgrunn av ovenstående opplysninger fra Miljødirektoratet og interne politiske signaler å bygge fremtidsrettede sekundærrenseanlegg og ikke basere seg på dispensasjoner, men med noe lengre frister enn frister i gjeldende utslippstillatelse.

5 Renseanlegg / utslipp større enn 50 pe

Oversikt over eksisterende renseanlegg og utslipp større enn 50 pe fremgår av etterfølgende tabell. Tidligere avvik, feilrapporteringer og supplerende opplysninger er kommentert i kommentarkolonnen. Jf. kartvedlegg. I forhold til listen fra tidligere utslippstillatelse, er det noen utslipp som er fjernet siden disse er sanert. Det er også kommet inn noen nye som nå har kommet over 50 pe.

Tabell 1: Oversikt over renseanlegg / utslipp i Søre Askøy tettbebyggelse større enn 50 pe

Avløpszone	Utslippzone	Utslippsnr	Utslippsnavn	Eier privat (P) / kommunal (K)	Rensing*	Antall pe tillatt i tidligere utslippstillatelse	Antall pe rapportert 31.12.2019	Antall pe det søkes om i ny utslippstillatelse**	Kommentar
Vest	V.1	23.01	Eide	K	SLA-P	800	834	950	
	V.2	Ingen	Horsøy	P	MINIRENS	300		300	Eier av anlegget rapporterer selv
	V.3	24.01	Juvik	K	SIL	2650	2453	2650	
	V.4	24.02	Lavik	K	SLA-P	90	96	120	
	V.5	25.01	Polleiva	K	SLA-F	1500	133	1500	Storebotn Næringspark, feilrapportert, antall pe skal være 947
	V.6	26.01	Kråvik	K	SLA-P	300	471	600	
	V.7	26.02	Tømmervika	P	SLA-P	50	74	120	
	V.8	27.01	Hauglandshella	K	SIL	3500	1821	3500	
	V.9	28.01	Tveitevågen	P	MINIRENS	100	10	500	Feilrapportert, antall pe skal være 425
	V.10	29.01	Kollevågen	K	SLA-P	300	316	500	
Sør	S.1	19.02	Strand	K	SLA-F	300	161	300	
	S.2	19.03	Kleppstø	K	SIL	7000	4656	7000	
	S.3	20.01	Skarholmen	K	SLA-P	100	146	200	
	S.4	20.02	Engevika	P	MINIRENS	50	13	150	Feilrapportert, antall pe skal være 96
	S.5	Ingen	Strusshamn 1	P	SLA-P			120	ikke rapportert, antall pe er 78
	S.6	20.03	Strusshamn 2	K	SIL	3500	1485	3500	
	S.7	20.04	Sveabrotet	K	SLA-F	300	192	300	
	S.8	20.05	Skiftesvik	K	SLA-P	100	199	800	Ved overføring fra Slettebrekka blir antall pe 570
	S.9	20.06	Marikoveset	K	SLA-F	120	84	150	
	S.10	21.01	Marikoven	K	SLA-P	500	341	500	
	S.11	21.02	Marikoven øst	K	SLA-P	600	174	300	
	S.12	21.03	Marikoven sør	P	SLA-F	450	490	200	Feilrapportert, antall pe skal være 99
	S.13	21.04	Marikoven vest	K	SLA-F			100	ikke rapportert, antall pe er 56
	S.14	22.02	Follese gamle skole	K	SLA-P		502	800	ikke inkl. i tidligere tillatelse
	S.15	22.03	Follesevågen	K	SLA-P	100	109	200	
	S.16	22.04	Haugadalen	K	SLA-P	200	217	300	
Øst I	Ø1.1	14.01	Skogliheimen 1	P	SLA-P	15	81	100	
	Ø1.2	14.02	Skogliheimen 2	P	SLA-F	120	81	200	
	Ø1.3	15.01	Thumyrfeltet	P	SLA-P	200	53	200	
	Ø1.4	15.03	Olaviken	K	SLA-P	450	127	450	
	Ø1.5	16.01	Skogvik 1	K	SLA-P	350	415	600	
	Ø1.6	16.02	Skogvik 2	K	SLA-P	50	358	500	
	Ø1.7	16.03	Marikovfjæra	K	SLA-P	250	124	250	
	Ø1.8	16.04	Badeelven	K	RIST	3000	1983	6000	Inkl. overføring fra både nord og sør
	Ø1.9	17.01	Alvheimsfeltet	K	SLA-P	110	71	110	
	Ø1.10	18.01	Drageide	K	SIL	3500	1795	3500	
	Ø1.11	18.02	Gullskjærvik	K	SLA-P	100	121	200	
	Ø1.12	18.03	Ytre Florvågey	P	SLA-P	100	13	100	Feilrapportert, antall pe skal være 50
	Ø1.13	18.04	Ekrene	K	SLA-F	275	236	275	
Øst II	Ø2.1	12.01	Flensberghavn	P	SLA-P	75	65	100	
	Ø2.2	12.04	Kirkevik privat	P	SLA-P	200	99	200	
	Ø2.3	12.05	Kirkevik offentlig	K	SLA-F	200	157	300	
	Ø2.4	12.06	Askehamn	K	SLA-F	300	318	500	
	Ø2.5	13.02	Hopshavn	K	SLA-P	150	109	150	

*Forklaring rensemetoder:

SLA-P	Private slamavskillere for hver enkelt eiendom
SLA-F	Felles slamavskiller for avløpssonen
MINIRENS	Minirensanlegg med biologisk rensetrinn
SIL	Silanlegg, ca. 1mm lysåpning
RIST	Rist, 3 mm lysåpning

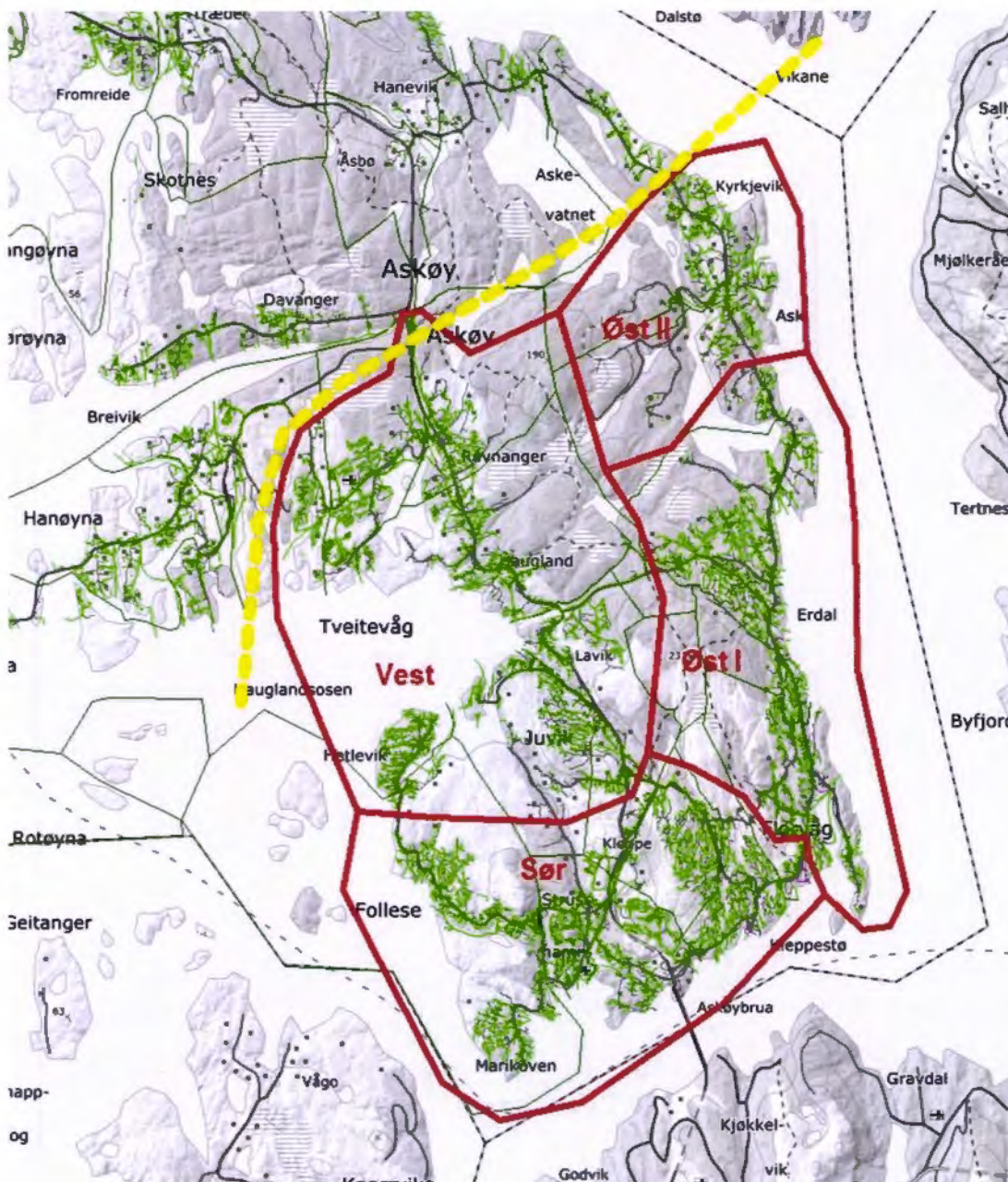
** Antall pe det søkes om i ny utslippstillatelse

Antall pe tillatt for eksisterende utslipp har ikke blitt justert siden utslippstillatelsen fra 2011. Mange av utslippene har et tilknyttet antall pe som allerede overskrider tillatt antall pe, og det søkes nå om en utvidelse. Overskridelsene skyldes til dels at tidligere utslipp har blitt sanert og overført til andre utslipp, og til dels en større utbygging enn det utslippstillatelsen tillater. Utvidelsen tar også høyde for mindre utbygginger før utslippet saneres og overføres til nytt renseanlegg.

6 Avløpssoner Søre Askøy

6.1 Inndeling av avløpssoner

Søre Askøy er inndelt i fire avløpssoner slik det framgår av etterfølgende figur. Det forutsettes etablert ett rensesanlegg innenfor hver avløpszone. Gul linje viser avgrensning av tettbebyggelse for Søre Askøy.



Figur 1: Oversikt over avløpssoner for Søre Askøy

6.1.1 Avløpssone Vest

Omfatter all bebyggelse med avrenning mot Hauglandsosen. Dette inkluderer Tveit, Ravnanger, Haugland, Storebotn, Lavik, Juvik, deler av Nedre Kleppe, Horsøy og Hetlevik.

6.1.2 Avløpssone Sør

Omfatter de mest sentrale og tettbebygde områdene i den sørlige delen av Askøy med avrenning mot Byfjorden i sør. Dette omfatter Follese, Marikoven, Strusshamn, deler av Nedre Kleppe, Øvre Kleppe og Kleppestø.

6.1.3 Avløpssone Øst I

Omfatter den sørlige delen av østsiden av Askøy med avrenning mot Byfjorden i øst. Dette omfatter Florvåg, Florvågøen, Erdal, Strømsnes og Hop.

6.1.4 Avløpssone Øst II

Omfatter den nordlige delen av østsiden av Askøy med avrenning mot Byfjorden i øst. Dette omfatter Ask og Kirkeviken med omkringliggende bebyggelse.

7 Lokalisering av nye renseanlegg

De nye renseanleggene skal lokaliseres som følger:

- Sone Vest: Horsøy industriområde
- Sone Sør: Skarholmen
- Sone Øst I: Erdal
- Sone Øst II: Ask

7.1 Sone Vest

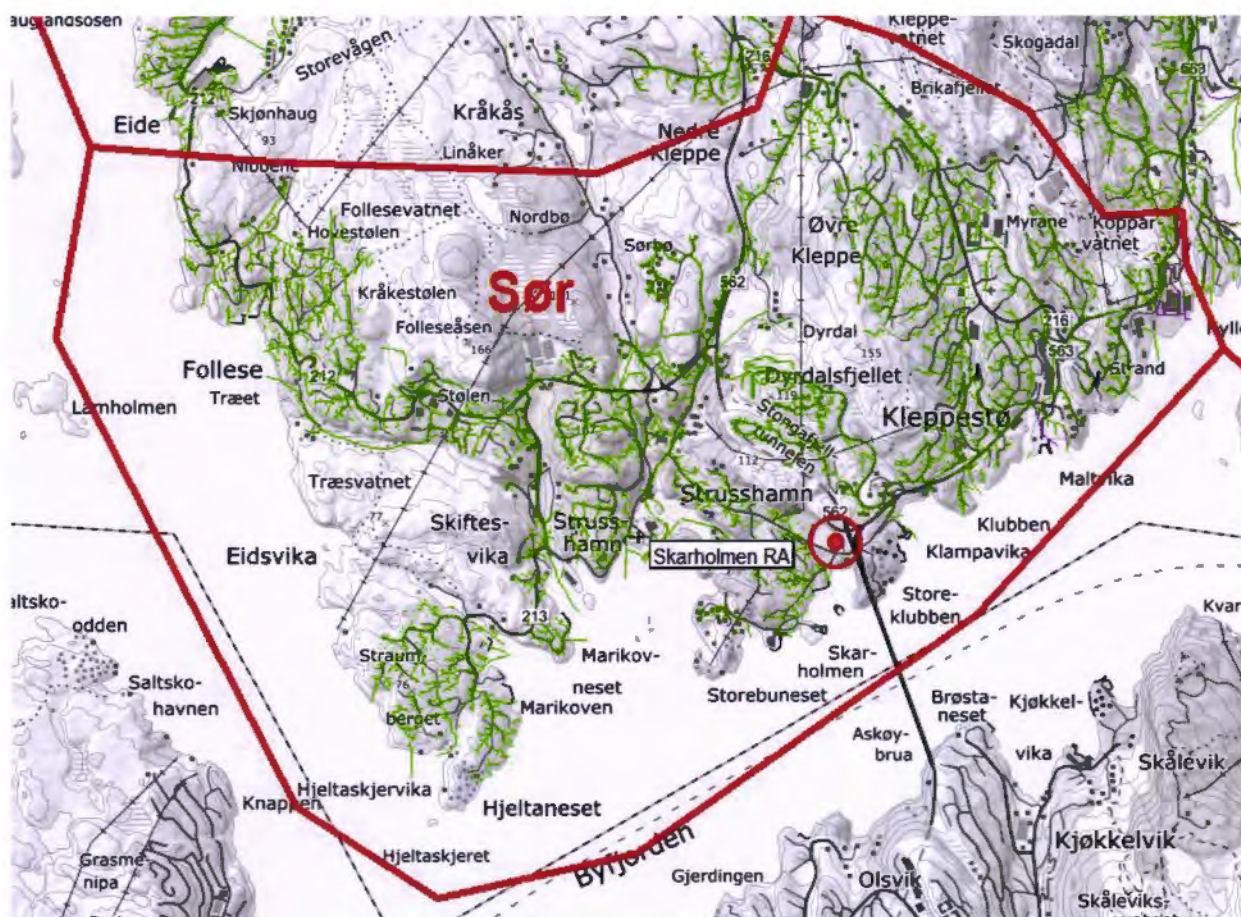
Anlegget skal plasseres i tilknytning til industriområdet på Horsøy (jf. etterfølgende figur).



Figur 2: Lokalisering av renseanlegg - Sone Vest

7.2 Sone Sør

Anlegget skal lokaliseres innenfor en eiendom som ligger like på vestsiden av Askøybroen (jf. etterfølgende figur).

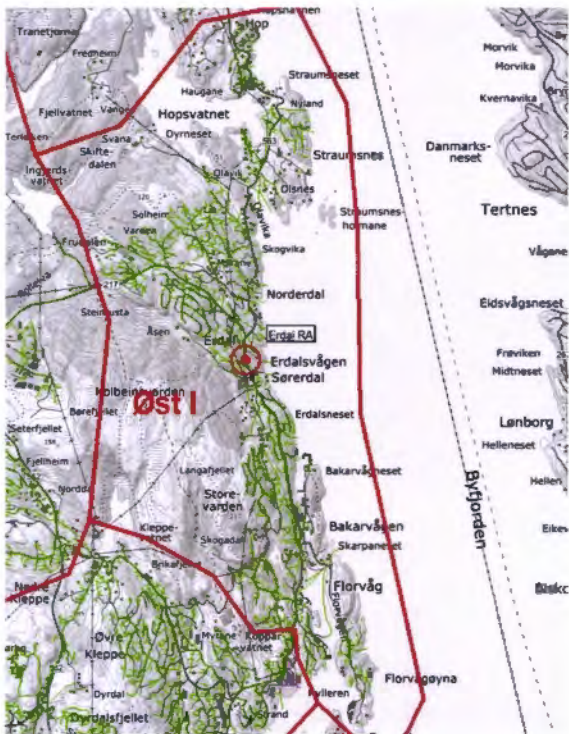


Figur 3: Lokalisering av renseanlegg - Sone Sør

21#986-5c4f8e68-4323-43dc-9e6c-32b5ded2ebb2.22

7.3 Sone Øst I og Øst II

Renseanleggene for sone Øst ligger lenger frem i tid slik at prosessen med avklaring når det gjelder lokalseing er dermed ikke så kritisk som for sone Vest og Sør. Dette vil også måtte sees i sammenheng med eventuell overføring av avløp til Bergen kommune. Mulige plasseringer er vurdert i nærheten av eksisterende renseanlegg (jf. etterfølgende figurer). Erdal renseanlegg er foreløpig planlagt like ovenfor eksisterende Badeelven renseanlegg. Ask renseanlegg er foreløpig planlagt i Askehamn.



Figur 4: Lokalisering av renseanlegg - Sone Øst I



Figur 5: Lokalisering av renseanlegg - Sone Øst II

8 Dimensjonering av renseanlegg

8.1 Dimensjoneringsforutsetninger

Renseanleggene vil bli dimensjonert for fremtidig tilknytning i år 2050. Som grunnlag for beregning av dimensjonerende tilknytning for renseanleggene tas det utgangspunkt i befolkningsprognoser pr. skolekrets fra 2019 – 2040. Prognosen legger til grunn to alternative befolkningsøkninger, hhv. en normal prognose basert på dagens utbyggingsmønster, og en høy prognose som legger til grunn større boligutbygging. Fremskrivning fra 2040 til 2050 baseres på differansen mellom 2030 og 2040.

I tillegg til persontilknytning er det foretatt beregning av antall PE fra næringsvirksomhet.

8.2 Dimensjonerende tilknytning

Dimensjonerende tilknytning for fremtidige renseanlegg innenfor hver avløpssone fremgår av etterfølgende tabell.

Figur 6: Oversikt over dimensjonerende tilknytning til fremtidige renseanlegg

Avløpssone	Renseanlegg	Personer	Personer	Næring	Normal	Høy	Dimensjonerende
		Normal	Høy	Estimert	prognose	prognose	
		prognose	prognose	antall	Ar 2050	Ar 2050	tilknytning
		Ar 2050	Ar 2050	Ar 2050	PE	PE	Ar 2050
		PE	PE	PE			PE
Vest	Horsøy	11 214	11 898	3 000	14 214	14 898	15 000
Sør	Skarholmen	11 949	18 245	2 000	13 949	20 245	20 000
Øst I	Erdal	6 909	8 670	800	7 709	9 470	10 000
Øst II	Ask	2 531	2 466	300	2 831	2 766	3 000
Total fremtidig tilknytning for fremtidige renseanlegg							48 000

9 Renseprosesser

9.1 Overordnede krav

Krav til rensing er gitt i utslippstillatelser av 25.01.2011 og 12.10.2016 der det stilles krav til primærrensing og at renseanleggene skal være lagt til rette for eventuell senere utbygging og oppgradering til sekundærrensing. Dvs. en to-trinns utbygging med primærrensing i 1. byggetrinn og sekundærrensing i 2. byggetrinn.

Askøy kommune ønsker imidlertid å legge til grunn de signaler som i den senere tid er gitt av Miljødirektoratet om å bygge sekundærrensing.

9.2 Renseprosesser

Det finnes flere ulike renseprosesser og mulige prosesskombinasjoner som vil kunne benyttes for å tilfredsstille rensekravene. For å etterkomme kravene til sekundærrensing forutsettes det etablert renseanlegg basert på kompakte arealbesparende prosessløsninger.

Valg av prosessløsninger vil bli vurdert og endelig valgt i senere faser i prosjektet basert på tilbud på konkrete prosessløsninger for oppnåelse av rensekravene.

9.3 Avløpsslam

Slambehandling internt på renseanleggene vil bestå av slamlagring, avvanning og oppsamling i slamkontainere for transport til eksternt anlegg for videre behandling. Avløpsslam fra renseanleggene vil bli håndtert og levert til godkjent anlegg for slambehandling. Ristgods vil bli levert til godkjent mottak. Endelig videre behandling er ikke avklart, alternativ foreløpig løsning kan være levering til Bergen kommunes biogassanlegg dersom dette anlegget har tilstrekkelig kapasitet, og på sikt eventuelt etablere eget biogassanlegg på Askøy eller omegnskommuner.

9.4 Lukt og støy

Det vil bli lagt vekt på at anleggene ikke fører til sjenanse for naboer og brukere av nærområdene. Dette vil bli ivaretatt ved at renseanleggene utstyres med anlegg for lukt- og støyreducerende tiltak.

9.4.1 Lukt

For å unngå luktutslipp vil det i renseanleggene bli installert ventilasjonsanlegg som sørger for undertrykk i rom med luktkilder slik at luften blir sugd inn i anlegget og sluppet ut gjennom luktreanseanlegg. Det vil bli gjennomført egne luktspredningsberegninger i samsvar med Miljødirektoratets veileder TA3019 *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven*. Et vanlig krav for utslipp til luft er at lukt fra renseanlegg skal være så lite at boligområder og offentlige områder ikke skal bli sjenert. Lukt fra renseanleggene vil bli renset etter best tilgjengelig teknologi før utslipp. Det forventes ingen luktbelastning for naboer ved normal drift av anlegget. Diffuse utslipp fra port eller bil vil heller ikke gi luktutslipp som overskrider Miljødirektoratets anbefalte grenser.

9.4.2 Støy

Internt i renseanleggene vil det være støykilder (kompressorer og blåsemaskiner) som medfører et relativt høyt lydnivå. Disse støykildene vil bli installert i egne rom og avskjermet og lydisolert slik at de overholder krav til arbeidsmiljø internt i anleggene iht. Iht. forskrift om «Vern mot støy på arbeidsplassen». Det vil i tillegg bli gjort tiltak for å ivareta det ytre miljø iht. «Støyretningslinjen» TA-20155/2005, Veileder for behandling av støy i arealplanlegging.

10 Resipienter og nye utslipp

10.1 Resipientområder

Resipientområder for de nye renseanleggene framgår av etterfølgende oversiktskart.

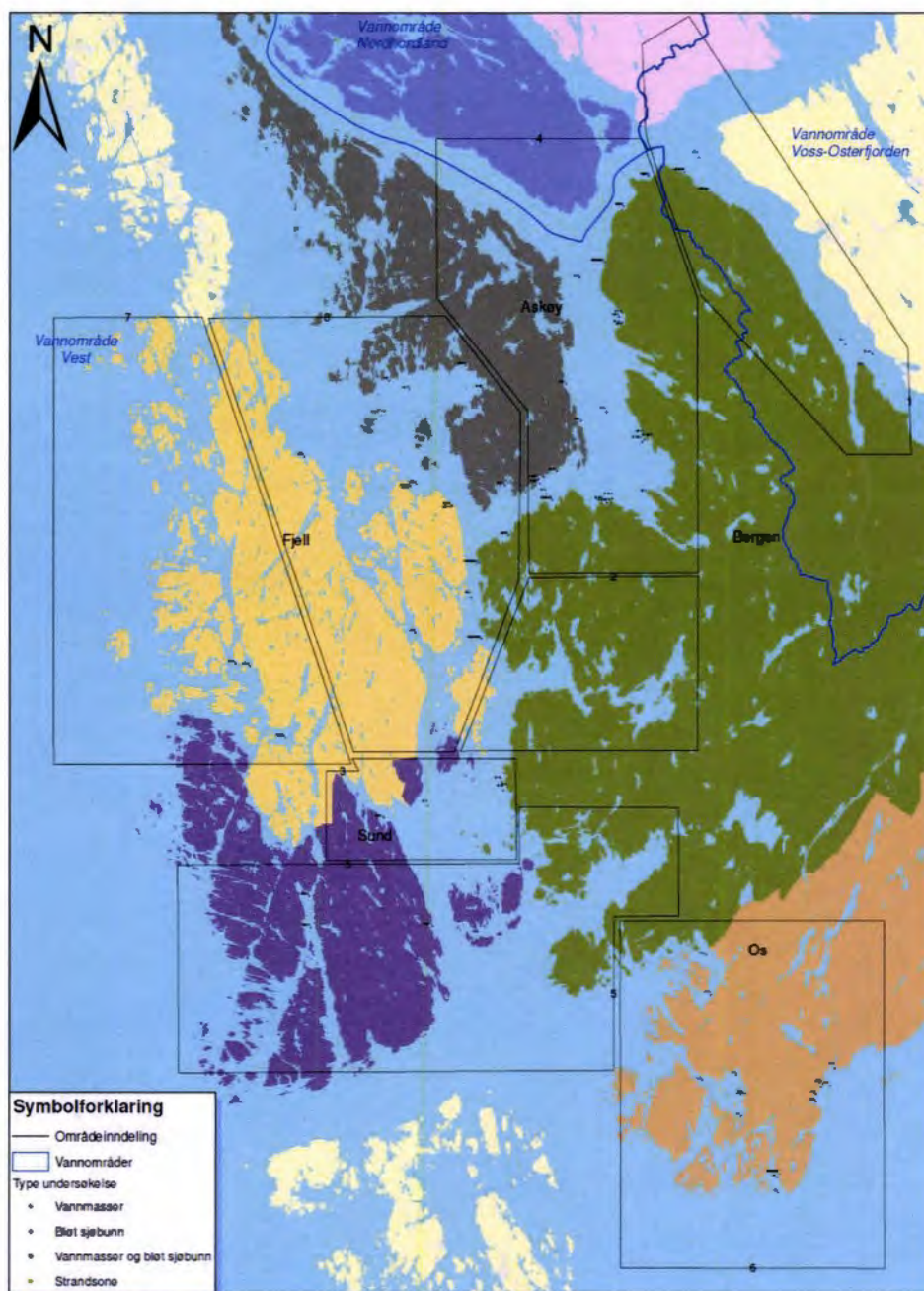
- Sone Vest: Hauglandsosen
- Sone Sør: Byfjorden på vestsiden av Askøybroen
- Sone Øst I: Byfjorden utenfor Erdal
- Sone Øst II: Byfjorden utenfor Askehavn



Figur 7: Resipientområder for nye renseanlegg. Nye utslipp er markert med blåe trekkanter. Oransje sirkler markerer overvåkningsstasjoner fra «Resipientovervåkingen av fjordsystemet rundt Bergen».

10.2 Resipientovervåking

De aktuelle resipientområdene inngår i miljøovervåkingsprogrammet «Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen». Askøy kommune deltar i programmet i regi av DIHVA, i samarbeid med flere andre kommuner i Hordaland. Kunnskapsgrunnlaget om hovedresipientene som vil motta utslipp fra de fire planlagte hovedavløpsanleggene for Søre Askøy er dermed god. Etterfølgende figur viser områder som omfattes av Byfjordundersøkelsen.



Figur 8: Oversiktskart over områder som omfattes av Byfjordundersøkelsen

Oversikt over stasjoner for resipientundersøkelser ved Askøy fremgår av etterfølgende figur.



Figur 9: Oversikt over stasjoner for resipientundersøkelser ved Askøy

Målsettingen med overvåkingsprogrammet er å dokumentere miljøtilstanden i fjordsystemene og eventuelt å påvise grad av påvirkning av utslipp fra avløp og annen menneskelig aktivitet som et hjelpemiddel ved vurdering av planlagte utslippssteder for avløpsvann.

Resipientundersøkelsene er en kontinuerlig prosess, og følges opp i forhold til den 4-årige rulleringen som er fastsatt i forbindelse med utslippstillatelsen.

Undersøkelser utenfor nye utslipp vil fortsette for å holde kontroll med utviklingen i resipientene. Det er også aktuelt å ta ekstraordinære prøver utenfor nye utslippsområder før etablering av nye utslipp.

Det vil bli etablert nye prøvetakingspunkter for alle nye utslippsområder for å overvåke tilstanden for nye utslipp. Prøvetakingen vil bli satt i gang før idriftsetting av nye renseanlegg for å ha et referansepunkt mht. videre utvikling. Dette vil bli koordinert med overvåkingsprogrammet for «Resipientovervåking av fjordsystemet rundt Bergen».

10.3 Konklusjon og trender i de store resipientene 2011 – 2019

Ifølge årsrapport for 2019 var vannkvaliteten i de store resipientene og ved kommunale renseanlegg gjennomgående bra i 2019, og lå innenfor tilstandsklasse "god" eller "svært god". Basert på resultatene fra 2011-2019 har innholdet av næringsstoffer vært relativt stabilt, og varierte mest i forhold til sesong.

Siktedyp viser en svak trend mot dårligere tilstand (lavere siktedyp) siden 2011. Datagrunnlaget er imidlertid begrenset, og det er vanskelig å fastslå om det er en reell nedgang eller tilfeldige variasjoner.

Oksygeninnholdet i bunnvannet har vært gjennomgående høyt de siste syv årene. I løpet av 2018 skjedde en utskifting av bunnvannet i flere av fjordbassengene i undersøkelsesområdet.

Sedimentkvalitet og økologisk tilstand basert på bløtbunnsfauna i de store resipientene har vært god eller svært god i 2019 og har gjennomgått en tydelig forbedring de siste årene, etter en periode med negativ påvirkning på bløtbunnsfauna på grunn av stor næringstilgang i form av organiske partikler på dyp sjøbunn i perioden 2013-2016. Siden 2016 har faunastrukturen i fjordbassengene gradvis blitt restituert.

10.4 Utslippsområder

Etterfølgende kartutsnitt viser planlagte aktuelle utslippsområder for de nye renseanleggene. Det vil også bli etablert nødoverløpsledninger som føres parallelt med utslippsledninger til ca. 20 – 30 meters dyp tilpasses de stedlige forhold.

10.4.1 Utslipp Sone Vest, Horsøy renseanlegg

Utslippsledningen fra Horsøy renseanlegg er planlagt ført i den dype rennen mellom Horsøy og Håholmen i Hauglandsosen ut til utslipp på ca. 120 m dyp (jf. etterfølgende figur).



Figur 10: Planlagt plassering for hovedutslipp fra Horsøy renseanlegg. Utslippsledning markert med grønn linje.

10.4.2 Utslipp Sone Sør, Skarholmen renseanlegg

Utslipet fra Skarholmen renseanlegg er planlagt ført ut til 50 meters dybde på vestsiden av Askøybroen i den bratte skråningen som fører ned til det sørlige bassenget i Byfjorden. (jf. etterfølgende figur).

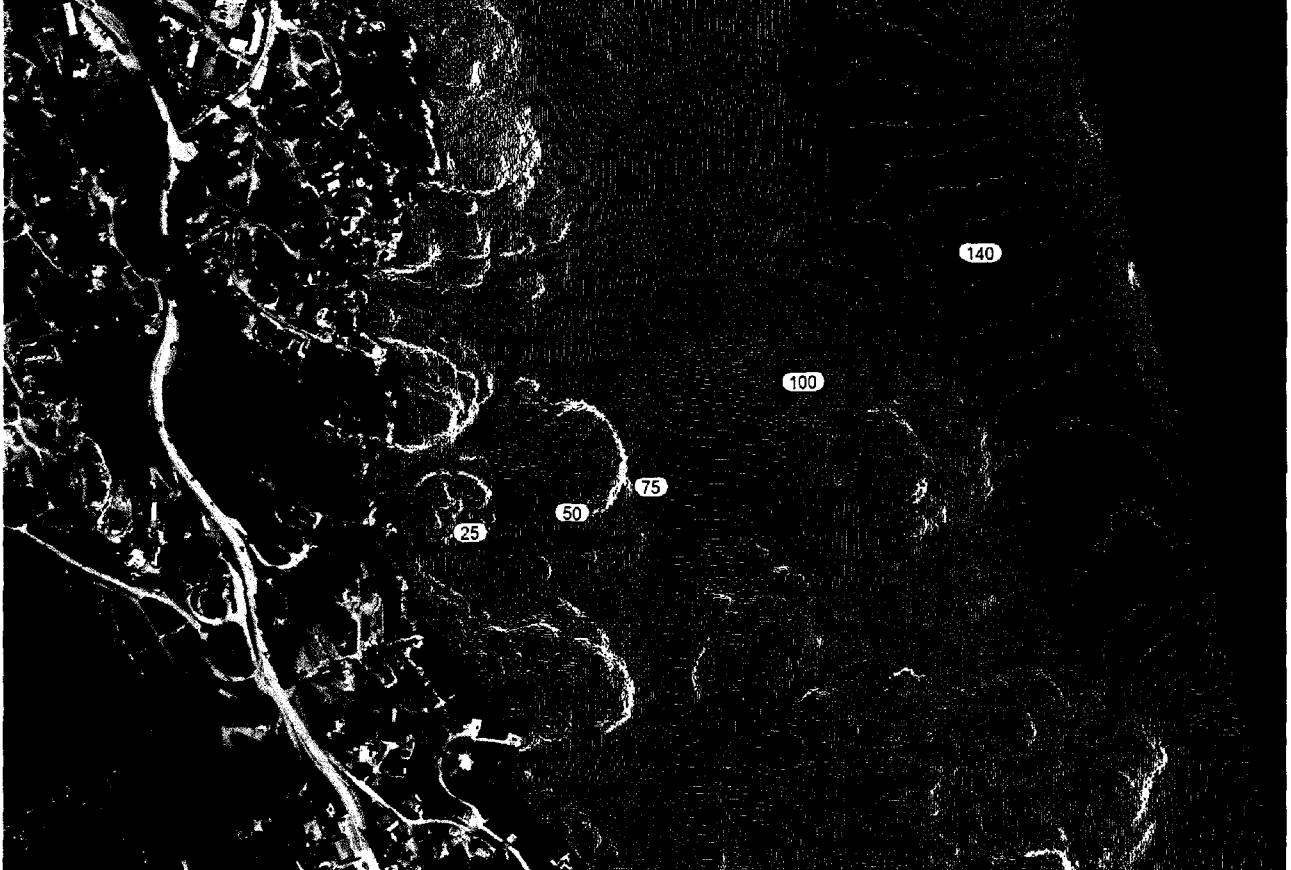


Figur 11: Planlagt plassering for hovedutslipp fra Skarholmen renseanlegg. Utslippsledning markert med grønn linje.

10.4.3 Utslipp Sone Øst I

10.4.3.1 Sone Øst I, Erdal renseanlegg

Utslipp fra Erdal renseanlegg er planlagt ført ut til ca. 50 meters dybde i omtrent i samme område som eksisterende utslippspunkt fra dagens renseanlegg (jf. etterfølgende figur).

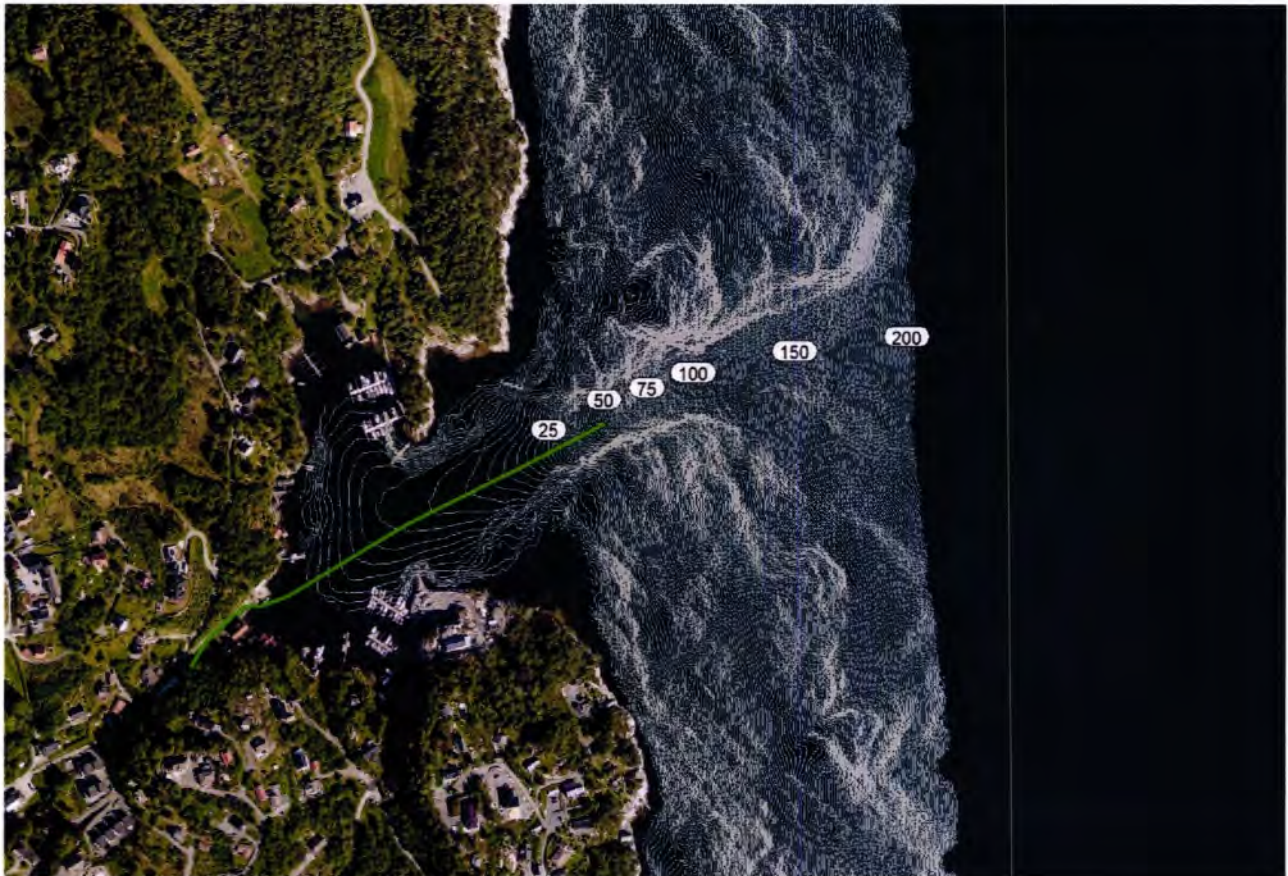


Figur 12: Planlagt plassering for hovedutslipp fra Erdal renseanlegg. Utslippsledning markert med grønn linje.

21#996_5c4f8e68-4323-43dc-9e9c-32b5ded2ebb2.32

10.4.3.2 Sone Øst II, Ask renseanlegg

Utslipp fra Ask renseanlegg er planlagt ført ut til ca. 50 meters dybde slik det fremgår av jf. etterfølgende figur.



Figur 13: Planlagt plassering for hovedutslipp fra Ask renseanlegg. Utslippetsledning markert med grønn linje.

10.5 Vurdering av påvirkning av utslipp i resipienter

Det vises her til vedlagte notat av 04.06.2020 fra Rådgivende Biologer: «Resipientene for utslipp fra fire planlagte kommunale avløpsrenseanlegg i Askøy kommune – miljøtilstand og vurderinger av resipientkapasitet». Etterfølgende refererer kort fra vurderinger i notatet.

Ved sekundærrensing av avløpsvannet, som det er planlagt for de nye renseanleggene, vil tilnærmet alt partikulært materiale fjernes. Samling av avløpsvannet fra mindre utdaterte renseanlegg til større anlegg med sekundærrensing vil generelt ha en positiv effekt med hensyn til direkte belastning av resipienten.

10.5.1 Horsøy renseanlegg

Plassering av utslippspunktet på 120 m dyp på plataet hvor rennen åpner seg mot omliggende sjøområder vil bidra til at avløpsvannet kan spre seg og at utslipp ikke blir presset opp i rennen, hvor det kunne føre til lokal forurensing.

10.5.2 Skarholmen renseanlegg

Området rundt utslippspunktet er preget av relativt sterk strøm i nordøstlig-sørvestlig retning. Indre deler av Småvika (viken innenfor utslippet) fremstår som en noe innestengt resipient, men ved å legge utslippet utenfor vil en unngå negativ påvirkning.

10.5.3 Erdal renseanlegg

Det er mye bunnstrøm i området ved utslippet, sannsynligvis hovedsakelig i sørlig retning, og organiske partikler vil fordeles over et større område og ikke samle seg opp lokalt.

10.5.4 Ask renseanlegg

Det er lite sannsynlig at avløpsvann eller organiske partikler føres tilbake til Askehamna og Oldervika ved utslipp av avløpsvann på 50 m dyp. Avløpsvann vil heller føres med strømmen i nord-sørlig retning og blande seg med vannmassene i Byfjorden. Organiske partikler vil også fordeles i nord-sørlig retning.

10.6 Naturverdier

10.6.1 Naturverdier i Hauglandsosen

Det er registrert Laksholmen naturreservat nord for Horsøyna. Etablering av Horsøy RA vil ikke påvirke hekking eller næringsgrunnlag for sjøfugl i området.

Det er registrert et stort område med større kamskjellforekomster som omfatter grunn sjøbunn rundt Sotra og som strekker seg mot øst til Rotøyna og Skorpo, sørvest i Hauglandsosen. Området er vurdert som svært viktig. Utslipp fra Horsøy RA vil ha ubetydelig påvirkning på naturtypen.

Gyteområdet Hetlevik er avgrenset i Storevågen sørvest for Husøyna for artene sild og lyr. Området er meldt inn av Askøy Fiskarlag basert på observasjoner og er ikke verdivurdert. Det er usannsynlig at utslipp fra renseanlegget vil nå gyteområdet.

Sjøbunnen i traséområdet for avløpsledningen er ikke undersøkt, men er lite egnet for rødlistete arter i sjø eller sårbare naturtyper. Mudring eller sprenging vil ikke være nødvendig. Montering av utslippsrør vil ikke føre til negative konsekvenser på naturverdier.

10.6.2 Naturverdier i Byfjorden

Det er i Naturbase ingen naturvernområder eller spesielle naturtyper registrert for Byfjorden. Det er registrert observasjoner av flere arter av sjøfugl som er rødlistet eller arter av stor forvaltningsinteresse, men ingen hekkeområder. Utslipp fra eller drift av de planlagte avløpsrenseanleggene vil ikke føre til negativ påvirkning på sjøfugl.

Sjøbunnen i traséområdet for avløpsledningene ved de tre planlagte avløpsrenseanleggene er ikke undersøkt, men er lite egnet for rødlistete arter i sjø eller sårbare naturtyper. Mudring eller sprenging vil ikke være nødvendig. Montering av utslippsrør vil ikke føre til negative konsekvenser på naturverdier.

10.7 Tiltak dersom resipientene forringes pga. økte utslippsmengder

Dersom resipientovervåkingen viser at resipientene forringes pga. økte utslippsmengder vil det bli analysert nærmere på hvilke type forurensning som forårsaker den negative utviklingen, og iverksettes målrettede tiltak for å begrense utslippet av disse stoffene. F.eks. kildesporing og fjerning/rensing ved kilden (industri-/næringsbedrifter).

11 Ledningsnett

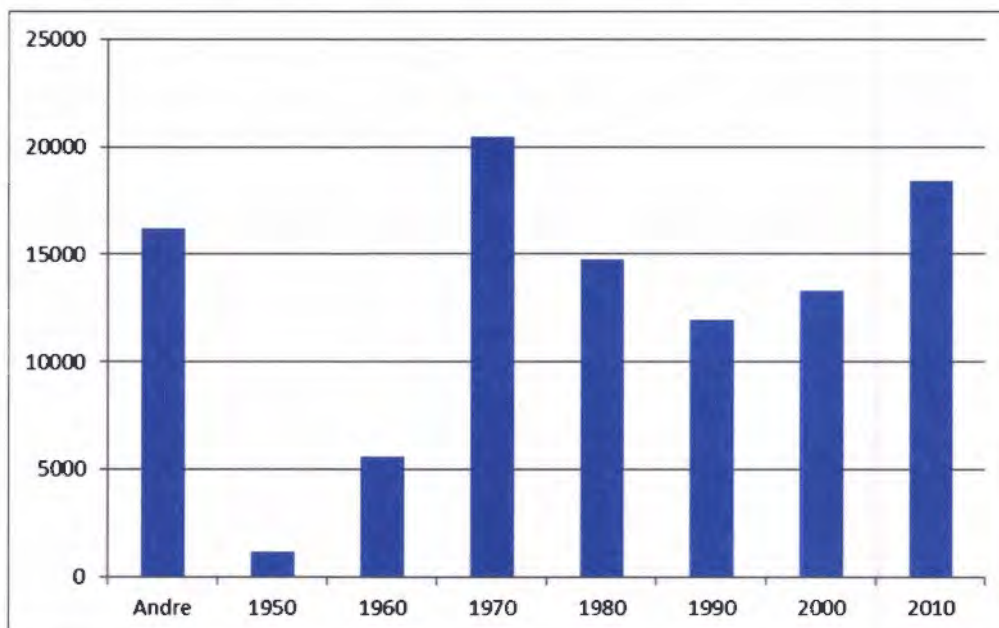
11.1 Generelt

Askøy kommune arbeider kontinuerlig med rehabilitering av eksisterende ledningsnett, samt etablering av nye ledningstraséer for pågående og fremtidige prosjekter. Alle nye ledningstraséer bygges som separatsystem. I forbindelse med etablering av ledninger forbi nye området får eiere av private avløpsanlegg krav om å knytte seg på offentlig ledningsnett.

11.2 Tilstand på avløpsnettet

Etterfølgende stolpediagram viser aldersfordeling av det kommunale avløpsnettet for Søre Askøy. Stolpene angir 10-års intervall, slik at stolpen merket med «2010» viser lengde for alle ledninger lagt mellom 2010 og 2020.

Stolpen merket «Andre» omfatter ledninger der det ikke er registrert anleggsår, da dette er usikkert. Hoveddelen av disse er av eldre dato, dvs. før 1980. Ved å anta at ledninger uten registrert anleggsår er fra før 1980, er det totalt 43% av ledningsnettet som er lagt før 1980. Erfaring fra tilstandsvurderinger viser at flesteparten av avløpsledningene lagt før 1980 har behov for utskifting eller renovering. Dette er i hovedsak betongledninger lagt uten gummipakning. I tillegg er det også koblet inn på mye overvann til disse eldre ledningene.



Figur 14: Aldersfordeling av avløpsledninger

11.3 Utbygging av ledningsnettet

Utbygging av ledningsnettet koordineres med Askøypakken. Eksisterende ledninger blir avskåret på oppsiden av vegene samt tilrettelagt for tilkobling av ny bebyggelse. For bebyggelse på nedsiden av vegene må det etableres pumpestasjoner for pumping opp til hovedledninger i vegene. Bl.a. i området Erdal til Hop har man kommet langt med etablering av avskjærende ledninger.

Ved utgangen av 2019 drifter Askøy kommune følgende ledningsanlegg:

- Offentlige spillvannsledninger: 134 790 m
- Offentlige fellesledninger: 550 m

I 2019 ble det lagt følgende ledningsanlegg:

- Pumpeledninger: 2 685 m
- Selvfallsledninger: 2 202 m
- Strømpet ledninger: 287 m

I forbindelse med utbygging av ledningsnett er det planer om etablering av 3 nedbørmålere for å få oversikt over nedbørsmengder mht. tiltak på ledningsnett.

Askøy kommune har for tiden flere store avløpssaneringer under arbeid, og skal i nær fremtid starte opp med flere. Det blir etablert nye overløp med mengdemåling og overvåking i forbindelse med nye pumpestasjoner. Overløp som forblir uendret blir tilpasset gjeldende krav vedrørende måling og kontroll.

11.4 Overvann

Askøy kommune arbeider kontinuerlig med tiltak for å redusere andelen av overvann i avløpssystemet. Områder som ikke er innenfor gjeldende saneringsplaner har økt fokus med hensyn til tilstandsvurdering og utbedringer. Tiltaksplanen innarbeides i hovedplan for avløp.

Tilstanden på ledningsnett er ikke tilfredsstillende og kommunen har derfor planer om utbedringer på ledningsnett for å redusere lekkasjeproblerne. Det arbeides med tiltak for separering av overvann fra sanitært avløpsvann for å redusere tilførsler av overvann på ledningsnett og belastningen av overvann på renseanleggene.

11.5 Private slamavskillere

Eksisterende private slamavskillere vil bli faset ut ved overføring av avløp til de nye renseanleggene.

12 Drift, vedlikehold og driftsovervåking

Askøy kommune har en egen driftsavdeling som følger opp rutiner for tilsyn, drift og driftsovervåking av de kommunale avløpsanleggene. Kommunen benytter seg av driftskontrollsystemet via programmet CitectSCADA som gir oversikt over de største renseanleggene og pumpestasjonene.

Driftspersonalet er fysisk ute på renseanleggene for kontroll, drift og vedlikehold minimum 3 ganger i uken og 1 gang i uken på pumpestasjonene. De viktigste anleggene har alarmsystemer som er tilknyttet kommunens driftsovervåking. Kommunen har til enhver tid en vakthavende, samt en vaktovervåking for håndtering av hendelser utenom ordinær arbeidstid, og har målsetting om alarmsystemer for alle anleggene.

Driftsavdelingen har øket bemanningen fra 5 ansatte i 2010 til 16 i 2020. Bemanningen på hele VA-avdelingen er øket fra 7 ansatte i juni 2010 til 42 ansatte pr. juni 2020. Det pågår en kontinuerlig prosess med å bygge opp kompetansen på operatørnivået mht. prosess og automasjon. I tillegg vil kommunen søke om kompetanseheving ved kommunalt samarbeid ved andre kommuner.

13 Prøvetaking og rapportering

Det vil bli gjennomført akkreditert prøvetaking, analyser og vannføringsmålinger på de nye renseanleggene iht. forurensningsforskriften. Prøvetaking vil bli utført av kontrahert personell fra akkreditert virksomhet. Fortiden er det DIHVA som er akkreditert virksomhet. Prøvene vil bli tatt i samsvar med akkreditert virksomhets tidsplan.

Driftspersonellet i Askøy kommune inngår i DIHVA sitt arbeid med akkreditert prøvetaking for å sikre kvalitativ dokumentasjon av anleggenes renseeffekt. Det er også økt fokus på kompetanseheving av driftspersonell for å sikre anleggene tilstrekkelig yteevne gjennom fagkyndig drift og vedlikehold.

Ved bygging av nye renseanlegg vil det være fokus på å tilrettelegge for gode punkter for prøvetaking og mengdemålinger, og utarbeides egen plan for prøveinnsamling og analyser som tilfredsstillende kravene i forurensningsforskriften.

Askøy kommune rapporterer årlig i henhold til veileder fra Miljødirektoratet (Altinn rapportering), og skal implementere rutiner for rapportering i internkontrollsystemet for å sikre god kvalitet og tidsriktig rapportering.

14 Energi

Det vil bli lagt opp til energieffektiv drift av renseanleggene og etablering av et energistyringssystem så snart renseanleggene er satt i drift, og skal inngå i internkontrollen. Ved planlegging og bygging av anleggene vil det være fokus på energieffektive løsninger.

Overskuddsenergi vil bli utnyttet i størst mulig grad internt i renseanleggene og eventuelt lagt til rette for at overskuddsenergi skal kunne utnyttes eksternt i den grad dette er teknisk mulig og ikke medfører urimelige kostnader.

15 Midlertidige utslipp

15.1 Innledende orientering

Det er behov for å bygge et omfattende transportsystem for å sanere eksisterende utslipp og overføre disse til nye renseanlegg. Transportsystemet bygges ut etappevis i henhold til fremdriftsplanen angitt i kapittel 18.

Ved utbygging av transportnettet vil det bli behov for midlertidige utslipp ved at et utslipp overføres til et annet for en kortere periode. Enkelte utslipp vil dermed kunne få en større belastning inntil det er klart for videre overføring mot nytt renseanlegg.

Dette kapittelet gir en oversikt over planlagte midlertidige utslipp, hvilken periode det midlertidige utslippet vil være i drift, samt en kort vurdering av resipientforholdene for disse utslippene. Tidspunkt og varighet for midlertidige utslipp kan bli endret avhengig av fremdriften i prosjektene.

Siden det er vanskelig å forutse midlertidige utslipp langt frem i tid, er det i denne oversikten kun tatt med de midlertidige utslippene som man ved søknadstidspunktet har oversikt over, og kun for de første 3 år. Det kan bli behov for ytterligere midlertidig utslipp ved anleggsgjennomføring, men hvert enkelt midlertidige utslipp skal rapporteres til Fylkesmannen før iverksettelse.

Tabell 2: Oversikt over perioder for midlertidige utslipp

Avløps- sone	Utslippetsnr	Utslippetsnavn	Antall pe ved midlertidig utslipp	Periode for midlertidig utslipp
Vest	23.01	Eide	950	Desember 2019 – ultimo 2021
Sør	20.05	Skiftesvik	800	August 2019 – Mars 2021
	20.03	Strusshamn	2600	Mars 2021 – ultimo 2025
	19.03	Kleppestø	2200	2-3 måneder i løpet av 2023
	19.04	Holmedalen	2500	2-3 måneder i løpet av 2023
Øst I	16.04	Badeelven	2100	August 2020 – Desember 2020
	16.01	Skogvik 1	600	Sommeren 2019 – ultimo 2021
	16.02	Skogvik 2	500	Sommeren 2019 – ultimo 2021
	14.01	Skogliheimen 1	100	Sommeren 2019 – ultimo 2021
	14.02	Skogliheimen 2	200	Sommeren 2019 – ultimo 2021

15.2 Avløpssone Vest

15.2.1 23.01 Eide

Utslipet ved Fabrikken Hetlevik ble sanert i desember 2019 og midlertidig overført til Eide. Utslipet ved Fabrikken Hetlevik gikk til et relativt innelukket havnebasseng, og Eide har betydelig bedre resipientforhold. Samtidig med etablering av pumpestasjon ved Fabrikken Hetlevik, ble det også lagt overføringsledning over til Horsøy. Når renseanlegget på Horsøy er ferdigstilt i løpet av 2022, vil avløpet fra Fabrikken Hetlevik overføres til nytt renseanlegg. Inntil da vil avløpet overføres til Eide.

Utslipet ved Eide vil altså i første omgang bli redusert til normal belastning i løpet av 2022, og er planlagt fullstendig sanert i 2023. Utslipet skal saneres ved at det etableres ny pumpestasjon med tilhørende ledningsnett ved Eide. Dette skal utføres som en del av Askøypakken sitt prosjekt mellom Slettebrekka og Hetlevik.

Utslippet på Eide har etter utslippstillatelsen fra 2016 tillatt 800 pe. Ved overføring fra Fabrikken Hetlevik, samt forventet spredt utbygging i området, vil antall pe tilknyttet overstige tillatt antall pe noe. Det søkes derfor om en økning av antall tillatt pe til 950.

Avløpet til utslippet Eide og Fabrikken Hetlevik går via eksisterende private eller kommunale slamavskillere. Avløpsvannet som slippes ut ved Eide er dermed ikke urensset avløpsvann.

Utslppsledningen for Eide føres ut til en dybde på ca. 9 meter ut mot Hjeltefjorden. Fra utslippspunktet heller sjøbunnen bratt nedover mot 120 meters dybde. Strømforholdene i dette området er svært gode med en hovedstrøm fra Raunefjorden via Vatlestraumen og videre nordover mot Hauglandsosen og Hjeltefjorden. Det antas at strømforholdene ved utslippspunktet er svært gode, slik at det midlertidige utslippet ikke vil påvirke resipienten.

Det ble i 2019 foretatt resipientundersøkelse like utenfor utslippspunktet på Eide. Miljøtilstanden basert på bløtbunnsfauna klassifiseres som «god». Det vil bli tatt ytterligere undersøkelser av resipienten i dette punktet de neste årene for å overvåke eventuell påvirkning av resipienten som følge av utslippet av avløpsvann.

15.3 Avløpsone Sør

15.3.1 20.05 Skiftesvik

Utslippet i Skiftesvik har etter utslippstillatelsen fra 2016 kun tillatt 100 pe. Dette er allerede overskredet på grunn av utbygging i området, og det er planlagt ytterligere utbygging. I tillegg ble hoveddelen av utslippet 22.01 Træet sanert i 2018 med ny pumpestasjon nedstrøms industriområdet i Slettebrekkdalen, og dermed mulighet for overføring til Skiftesvik.

Utbygging av overføringsledninger fra tre utslipp i Marikoven til Skiftesvik er under bygging som en del av Askøypakken, og er planlagt ferdigstilt i løpet av 2021.

For alle utslippene som er planlagt overført til Skiftesvik, er det eksisterende private eller kommunale slamavskillere. Avløpsvannet som er planlagt overført til Skiftesvik er dermed ikke urensset avløpsvann.

I vedtatt fremdriftsplan for 2019 skulle utslippet i Skiftesvik saneres og overføres mot nye Skarholmen renseanlegg innen utløpet av 2025. Utslippet i Skiftesvik ville dermed blitt påført stor belastning i flere år, og sanering av dette utslippet er derfor besluttet forsert til våren 2021. Det skal etableres overføringsledning fra Skiftesvik til Strusshamn renseanlegg, slik at denne står klar samtidig med ny pumpestasjon i Skiftesvik. Etablering av ny pumpestasjon i Skiftesvik pågår er planlagt ferdigstilt innen mars 2021. Dette er en del av Askøypakken og byggetiden kan bli noe kortere.

Frem til utslippet i Skiftesvik er sanert, vil dette bli overbelastet i forhold til antall tillatt pe i utslippstillatelsen fra 2016. Dette gjelder utbygging og nye tilkoblinger lokalt i Skiftesvik og Lindhaugen, samt overføring fra pumpestasjon i Slettebrekkdalen. Totalt vil dette kunne utgjøre ca. 600 pe, og det søkes om utvidelse av antall tillatt pe til 800. Overføring fra Marikoven vil ikke bli iverksatt før utslippet er sanert og overført videre til Strusshamn renseanlegg. Dette vil utgjøre ytterligere ca. 600 pe.

Utslppsledningen for Skiftesvik ble skiftet ut og oppdimensjonert i 2018. Den føres ut til en dybde på 25 meter ytterst i Skiftesvika. Fra utslippspunktet heller sjøbunnen bratt nedover mot 90 meters dybde. Strømforholdene i Byfjorden generelt er svært gode, og det antas at strømforholdene ved utslippspunktet er tilfredsstillende, slik at det midlertidige utslippet ikke vil påvirke resipienten.

Det er påvist betydelig forurensning med blant annet PAH i bunnsedimentene i og utenfor Skiftesvik, og det er utarbeidet en tiltaksplan for opprydding av denne forurensingen. Gjennomføring av oppryddingsarbeidet

er avhengig av delvis statlig finansiering. Utslipp av avløpsvann forventes ikke å påvirke denne forurensingen av PAH i bunnsedimentene. Det blir tatt jevnlig resipientundersøkelser i Byfjorden ved Askøybroen. Tilstanden i dette prøvepunktet ble ved forrige resipientundersøkelse klassifisert som «svært god».

15.3.2 20.03 Strusshamn

Det er planlagt sanering av utslippet i Skiftesvik og overføring av dette til Strusshamn renseanlegg innen mars 2021. I første omgang er det områdene Skiftesvik, Lindhaugen og Slettebrekka som overføres, dette utgjør totalt ca. 600 pe. Overføring av avløp fra Marikoven og Marikovneset er planlagt ferdigstilt i løpet av 2021, dette er under bygging som en del av delprosjektet i Askøypakken, og vil utgjøre ca. 600 pe.

I løpet av 2021 vil det dermed bli totalt 1200 pe som vil bli overført til Strusshamn renseanlegg. I utslippstillatelsen fra 2016 er det tillatt 3500 pe tilknyttet utslippet i Strusshamn, mens det per i dag er ca. 1400 tilknyttet. I tillegg er det planlagt noe bebyggelse i området, men man vil ikke ha behov for å overskride tillatt antall pe på 3500.

Strusshamn renseanlegg er et silanlegg med 1 mm lysåpning i silen. Det er i dag kun installert én sil i renseanlegget, men det er plass til å installere ytterligere én sil til dersom dette blir et behov. Avløpet som overføres fra Skiftesvik vil være behandlet i slamavskiller før det overføres til Strusshamn renseanlegg. Sanering av utslippet i Strusshamn og overføring til nye Skarholmen renseanlegg skal være ferdigstilt innen utgangen av 2025, slik at den økte belastningen ved i Strusshamn vil ha en varighet på ca. 4 år.

Utslippsledningen fra Strusshamn renseanlegg har god kapasitet og føres ut til en dybde på 25 meter på utsiden av havneområdet i Strusshamn. Fra utslippspunktet heller sjøbunnen slakt nedover i en djupål til 90 meters dybde. Utslippet vil gå ut i det samme området som utslippet fra Skiftesvik, og resipientforholdene for disse to utslippene vurderes som like.

15.3.3 19.03 Kleppestø og 19.04 Holmedalen

For å få overført avløp fra Kleppestø og Holmedalen til nye Skarholmen renseanlegg, er det planlagt å bygge om eksisterende pumpestasjoner i Kleppestø og Holmedalen. Pumpestasjonen i Holmedalen overfører i dag avløpsvannet til Kleppestø, men må bygges om slik at avløpet i stedet pumpes mot Skarholmen via sjøledning. Antall pe tilknyttet pumpestasjonen i Holmedalen er ca. 2500.

Pumpestasjonen i Kleppestø pumper i dag avløpet bort til Kleppestø renseanlegg like ved. Denne pumpestasjonen må bygges om slik at avløpet i stedet pumpes via sjøledning mot Skarholmen. Antall pe tilknyttet denne pumpestasjonen er ca. 2200.

Begge pumpestasjonen må gå i overløp i en kortere periode ved ombygging. Dette vil medføre et midlertidig utslipp i anslagsvis 2-3 måneder, trolig i løpet av 2023. Hoveddelen av tilknyttede abonnenter har egen slamavskiller, så utslipp av urensset avløpsvann vil være begrenset.

Overløpsledningene fra Kleppestø og Holmedalen pumpestasjon går til henholdsvis 18 og 20 meters dybde. Fra begge utslippspunktene går sjøbunnen bratt ned mot 300 meters dybde. Strømforholdene ved disse utslippspunktene er svært gode, og det forventes at de midlertidige utslippene ikke vil påvirke resipienten. Det blir tatt jevnlig resipientundersøkelser i Byfjorden ved Askøybroen. Tilstanden i dette prøvepunktet ble ved forrige resipientundersøkelse klassifisert som «svært god».

15.4 Avløpssone Øst I

15.4.1 16.04 Badeelven

I forbindelse med oppgradering av Badeelven renseanlegg er det behov for å føre avløpsvann forbi renseanlegget via overløp. Det er ikke mulig å holde renseanlegget i drift i den perioden anlegget skal bygges om og oppgraderes. Arbeidene med oppgradering vil starte i august 2020 og pågå til desember 2020, byggetiden kan bli noe kortere.

Renseanlegget skal være ferdig oppgradert før overføring av 7 utslipp på strekningen Erdal-Hop. Transportnett for overføring av disse 7 utslippene er under bygging og skal settes i drift i løpet av 2021.

Antall pe tilknyttet er i dag ca. 2100, mens antall pe tillatt i forrige utslippstillatelse var 3000. Ved oppgradering utvides renseanlegget til å kunne håndtere opptil 6000 pe. Dette vil være tilstrekkelig kapasitet for å kunne håndtere avløp fra hele avløpssone Øst I frem til nytt renseanlegg skal være ferdigstilt i løpet av 2027.

Overløpet fra Badeelven renseanlegg ble forlenget i 2019 og føres nå til en dybde på 24 meter. Til sammenligning går eksisterende utslippsledning ut til 31 meters dybde. Fra utslippspunktet heller sjøbunnen bratt nedover mot 150 meters dybde. Strømforholdene ved utslippspunktet er svært gode, og det forventes at det midlertidige utslippet ikke vil påvirke resipienten. Det blir tatt jevnlig resipientundersøkelser i Byfjorden like utenfor Badeelven renseanlegg. Tilstanden i dette prøvepunktet ble ved forrige resipientundersøkelse klassifisert som «svært god».

15.4.2 14.01 Skogliheimen 1 og 14.02 Skogliheimen 2

I forbindelse med delprosjektet Fv 563 Strømsnes – Hop i Askøypakken, skal disse to utslippene saneres ved at det etableres avskjærende ledninger langs veien og ny pumpestasjon innerst i viken ved Strømsnes. Prosjektet er under utbygging og er planlagt ferdigstilt i løpet av 2021.

Underveis i byggefasen er det behov for å midlertidig overføre disse to utslippene til overløpsledning for ny pumpestasjon, inntil den nye pumpestasjonen er satt i drift. Dette medfører at utslippene blir samlet og flyttet 200-300 meter, slik at avløpsvannet føres ut i den samme resipienten. Det er ikke kjent nøyaktig når utslippene blir lagt om i ny avskjærende ledning, dette er avhengig av fremdriftsplanen til entreprenøren.

Det er tilknyttet en institusjon og en skole til disse utslippene, i tillegg vil det bli koblet til enkelte eksisterende boliger til ny avskjærende ledning. Det er rapportert 81 pe for hvert av disse to utslippene, men dette tallet er noe usikkert. Tillatt antall pe totalt for disse to utslippene er 135, men det søkes nå om en utvidelse til totalt 300 pe.

Avløpet til disse utslippene går via eksisterende private eller kommunale slamavskillere. Det midlertidige utslippet er dermed ikke urensset avløpsvann.

Eksisterende utslipp går ut til ca. 10 meters dybde, mens nytt overløp er planlagt ut til ca. 20 meters dybde. Fra nytt overløp går sjøbunnen bratt ned mot 120 meters dybde i Byfjorden. Strømforholdene ved dette utslippspunktet er gode, og det forventes at det midlertidige utslippet ikke vil påvirke resipienten. Det blir tatt jevnlig resipientundersøkelser i Byfjorden utenfor Erdal og Ask. Tilstanden i disse prøvepunktene ble ved forrige resipientundersøkelse klassifisert som «svært god».



Figur 15: Flytting av utslippene Skogliheimen 1 og 2 til nytt overløp for pumpestasjon.

15.4.3 16.01 Skogvik 1 og 16.02 Skogvik 2

I forbindelse med delprosjektet Fv 563 Strømsnes – Hop i Askøypakken, skal disse to utslippene saneres ved at det etableres avskjærende ledninger langs veien og ny pumpestasjon ved Skogvik. Prosjektet er under utbygging og er planlagt ferdigstilt i løpet av 2021.

Underveis i byggefasen er det behov for å midlertidig overføre disse to utslippene til overløpsledning for ny pumpestasjon, inntil den nye pumpestasjonen er satt i drift. Dette medfører at utslippene blir samlet og utslipp Skogvik 2 blir flyttet ca. 100 meter, og avløpsvannet føres dermed ut i den samme resipienten. Det er ikke kjent nøyaktig når utslippet blir lagt om i ny avskjærende ledning, dette er avhengig av fremdriftsplanen til entreprenøren.

Det er tilknyttet 420 pe til Skogvik 1 og 360 pe til Skogvik 2. Tillatt antall pe er 350 for Skogvik 1 og 50 for Skogvik 2, men det søkes nå om en utvidelse til totalt 1100.

Avløpet til disse utslippene går via eksisterende private eller kommunale slamavskillere. Det midlertidige utslippet er dermed ikke urensset avløpsvann.

Eksisterende utslipp går ut til ca. 2 og 10 meters dybde, mens nytt overløp er planlagt ut til ca. 20 meters dybde. Fra nytt overløp går sjøbunnen bratt ned mot 60 meters dybde i Byfjorden. Strømforholdene ved dette utslippspunktet er vurdert som gode, og det forventes at det midlertidige utslippet ikke vil påvirke resipienten. Det blir tatt jevnlig resipientundersøkelser i Byfjorden utenfor Erdal og Ask. Tilstanden i disse prøvepunktene ble ved forrige resipientundersøkelse klassifisert som «svært god».



Figur 16: Flytting av Skogvik 2 til nytt overløp for pumpestasjon.

15.5 Avløpszone Øst II

Sanering av utslippene i avløpszone Øst II er noen år frem i tid, og det foreligger p.t. ikke detaljerte planer for disse arbeidene. Det foreligger dermed heller ikke konkrete planer for eventuelle midlertidige utslipp.

16 Sanering av eksisterende utslipp

Etterfølgende tabeller viser oversikt over årstall for sanering av eksisterende utslipp innenfor de enkelte avløpssoner. Jf. vedlegg.

Tabell 3: Oversikt over årstall for sanering av eksisterende utslipp - Sone Vest

Avløpssone	Utslippssone	Utslippsnr	Utslippsnavn	Årstall for sanering av utslippet
Vest	V.1	23.01	Eide	2023
	V.2	Ingen	Horsøy	2022
	V.3	24.01	Juvik	2022
	V.4	24.02	Lavik	2023
	V.5	25.01	Pollelva	2023
	V.6	26.01	Kråvik	2023
	V.7	26.02	Tømmervika	2023
	V.8	27.01	Hauglandshella	2023
	V.9	28.01	Tveitevågen	2025
	V.10	29.01	Kollevågen	2025

Tabell 4: Oversikt over årstall for sanering av eksisterende utslipp - Sone Sør

Avløpssone	Utslippssone	Utslippsnr	Utslippsnavn	Årstall for sanering av utslippet
Sør	S.1	19.02	Strand	2026
	S.2	19.03	Klepestø	2023
	S.3	20.01	Skarholmen	2023
	S.4	20.02	Engevika	2028
	S.5	Ingen	Strusshamn 1	2025
	S.6	20.03	Strusshamn 2	2025
	S.7	20.04	Sveabrotet	2025
	S.8	20.05	Skiftesvik	2021
	S.9	20.06	Marikovneset	2022
	S.10	21.01	Marikoven	2022
	S.11	21.02	Marikoven øst	2022
	S.12	21.03	Marikoven sør	2025
	S.13	21.04	Marikoven vest	2025
	S.14	22.02	Follese gamle skole	2027
	S.15	22.03	Follesevågen	2027
	S.16	22.04	Haugadalen	2027

Tabell 5: Oversikt over årstall for sanering av eksisterende utslipp - Sone Øst I

Avløpssone	Utslippssone	Utslippsnr	Utslippsnavn	Årstall for sanering av utslippet
Øst I	Ø1.1	14.01	Skogliheimen 1	2021
	Ø1.2	14.02	Skogliheimen 2	2021
	Ø1.3	15.01	Thumyrfeltet	2028
	Ø1.4	15.03	Olaviken	2021
	Ø1.5	16.01	Skogvik 1	2021
	Ø1.6	16.02	Skogvik 2	2021
	Ø1.7	16.03	Marikovfjæra	2021
	Ø1.8	16.04	Badeelven	2020/2027
	Ø1.9	17.01	Alvheimsfeltet	2025
	Ø1.10	18.01	Drageide	2027
	Ø1.11	18.02	Gullskjærvik	2029
	Ø1.12	18.03	Ytre Florvågøy	2029
	Ø1.13	18.04	Ekrene	2028

Tabell 6: Oversikt over årstall for sanering av eksisterende utslipp - sone Øst II

Avløpssone	Utslippssone	Utslippsnr	Utslippsnavn	Årstall for sanering av utslippet
Øst II	Ø2.1	12.01	Flensberghavn	2029
	Ø2.2	12.04	Kirkevik privat	2029
	Ø2.3	12.05	Kirkevik offentlig	2029
	Ø2.4	12.06	Askehamn	2027
	Ø2.5	13.02	Hopshavn	2027

21#1011:5c4f8e68-4323-43dc-9e9c-32b5ded2ebb2:47

17 Samarbeid med Bergen kommune

Bergen kommune har behov for å etablere nye renseanlegg for områdene Kjøkkelvik, Godvik og Drotningstveit og ser på ulike alternativer for å løse dette. Ett av alternativene kan være samarbeid med Askøy kommune, og overføre avløpet fra Bergen kommune til nytt renseanlegg på Skarholmen på Søre Askøy. Askøy kommune og Bergen kommune er i dialog med tanke på eventuelt samarbeid i denne forbindelse.

Bergen kommune skal i første omgang gjennomføre en konseptvalgutredning hvor flere alternativer vil bli vurdert, deriblant samarbeid med Askøy kommune, før det tas endelig stilling til om overføring av avløp til renseanlegget på Skarholmen er aktuelt.

I påvente av beslutninger i Bergen kommune søkes det derfor i første omgang om kun utslipp for Askøy kommune. Dersom det skulle bli aktuelt med samarbeid med Bergen kommune så vil det eventuelt senere sendes en revidert søknad.

For utslippene Erdal og Ask skal det utredes eventuelt overføring til Bergen kommune som et mulig alternativ.

18 Fremdrift for utbygging av avløpsanleggene

18.1 Hovedplan for gjennomføring av tiltak

Askøy kommune vil ha høyt fokus på fremdriften i forbindelse med utbygging av avløpsanleggene for Søre Askøy. Ny fremdriftsplan for avløpsanleggene ble vedtatt i Askøy kommunestyre juni 2019. Fremdrift for de enkelte tiltak fremgår av etterfølgende tabell.

Noen av prosjektene er forsert i forhold til vedtatt fremdriftsplan slik at renseanleggene bygges innen 7 år for å etterkomme kravene fra Miljødirektoratet.

Tabell 7: Oversikt over fremdrift for gjennomføring av tiltakene

Milepæl	Planlagt ferdigstilt
Oppgradering Badelven renseanlegg (primærrensing)	2020
Overføring Hop – Strømsnes - Erdal	2021
Overføring Marikoven – Skiftesvik - Strusshamn	2022
Horsøy renseanlegg (sekundærrensing)	2022
Overføring Juvik - Horsøy	2022
Overføring Hetlevik - Horsøy	2022
Overføring Hauglandshella - Horsøy	2023
Skarholmen renseanlegg (sekundærrensing)	2023
Overføring Kleppestø - Skarholmen	2023
Overføring Strusshamn - Skarholmen	2025
Erdal renseanlegg (sekundærrensing)	2027
Overføring Florvåg – Bakarvågen - Erdal	2027
Ask renseanlegg (sekundærrensing)	2027
Sanering Ask	2028

18.2 Utbygging av ledningsanlegg generelt

Fremdrift for utbygging av ledningsanlegg er avhengig av mange faktorer. Blant annet må anleggene ha en logisk rekkefølge slik at nytt overføringssystem overfører avløpet til et anlegg eller resipient som har kapasitet til å ta imot dette. Det er også en usikkerhet knyttet til nødvendige grunnverv, dispensasjonssøknader, og samarbeid med andre aktører som kan endre planlagt fremdrift.

18.3.2 Avløpssone Sør

For avløpssone Sør vil overføring fra øst (Kleppestø) være ferdig i 2023. Det største utslippet fra den mest sentrale bebyggelsen vil da gjennomgå sekundærrensing før utslipp i Byfjorden. Overføring fra vest, omfattende områdene Strusshamn, Skiftesvik, Marikoven og Slettebrekka blir overført i 2025, og Follese i 2027.



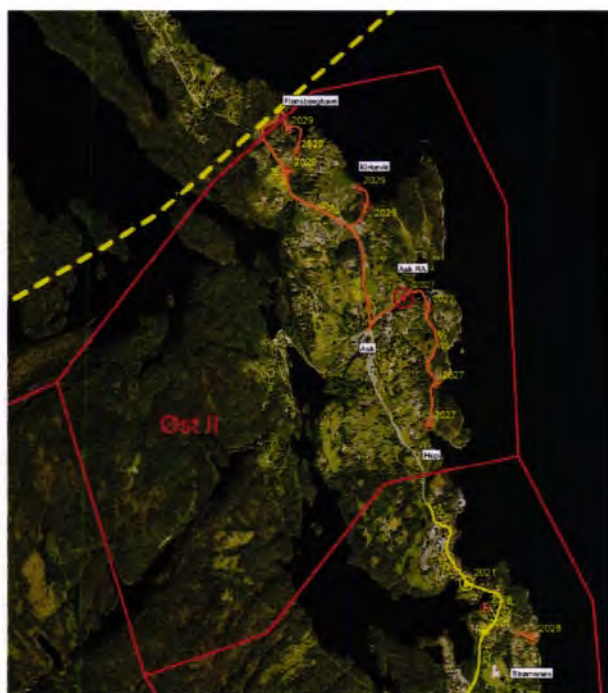
Figur 18: Avløpssone Sør - Utførte og planlagte ledningsanlegg

18.3.3 Avløpssone Øst I og Øst II

Øst I er utsatt noe pga. at det i første omgang gjøres en oppgradering av Badelven renseanlegg, mens Øst II er prioritert sist. Bakgrunnen for denne prioriteringen er at avløpssone Øst II bærer preg av mer spredt bebyggelse med relativt mange utslipp fordelt over et stort område. Dette kombinert med gode resipientforhold medfører at de andre avløpsanleggene blir prioritert først.



Figur 19: Avløpssone Øst I



Figur 20: Avløpssone Øst II

18.3.4 Fremdriftsplan for Askøypakken

Deler av ledningsanleggene må koordineres og samordnes med veiutbygging i Askøypakken som utføres i regi av Vestland fylkeskommune i forbindelse med oppgradering av eksisterende veianlegg ulike steder i kommunen. Disse veitraseene sammenfaller godt med Askøy kommune sine behov for utbygging av nye ledningsanlegg for vann og avløp. Ved å samarbeide om disse prosjektene oppnås en betydelig besparelse, og det blir mindre ulemper for trafikanter og omgivelser.

Utbygging av disse traséene er dermed avhengig av fremdriften til Vestland fylkeskommune. Noen av delprosjektene er allerede ferdigstilt eller under bygging, mens andre er under planlegging. Tabellen under viser den offisielle versjon av fremdriftsplanen for Askøypakken dersom finansiering av prosjektene faller på plass.

Tabell 8: Fremdriftsplan for Askøypakken

Delprosjekt	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Fv 212 Lindhaugen - Slettebrekka									
Fv563 Strømsnes - Hop									
Fv213 Skiftesvik - Marikoven									
Fv212 Slettebrekka - Hetlevik									
Fv 562 Lavik - Haugland									
Fv 562 Fromreide - Kjerrgarden									
Fv 562 Fauskanger sør									

18.4 Oppsummering av fremdriftsplanen for utbygging av avløpsanleggene

18.4.1 Milepæler for ferdigstilling av avløpsanleggene

For å få sanert eksisterende utslipp og overført disse til nye renseanlegg er det behov for en omfattende utbygging av transportnett bestående av pumpestasjoner og ledningsanlegg.

Det skal totalt bygges ca. 36 km med ledningsanlegg og 50 pumpestasjoner. Deler av transportnettet er allerede etablert, noe er under bygging og noe er under planlegging. Totalkostnaden for transportnettet er estimert til 555 mill.kr og bygging av nye renseanlegg estimert til 375 mill.kr.

Hoveddelen av utslippene saneres i perioden 2022 – 2024, noe som har sammenheng med utbygging av Horsøy og Skarholmen renseanlegg.

Oppsummert legges det opp til følgende ferdigstilling av avløpsanleggene:

Avløpssone Vest

- Horsøy avløpsrenseanlegg driftsklart i løpet av 2022
- Juvik som er det største utslippet overføres i løpet av 2022 til Horsøy renseanlegg
- Avløpssone vest vil hovedsakelig tilfredsstillere rensekravene i løpet av 2023

Avløpssone Sør

- Skarholmen avløpsrenseanlegg driftsklart i løpet av 2023
- Kleppestø som er det største utslippet overføres i løpet av 2023 til Skarholmen renseanlegg
- Områdene Slettebrekka, Marikoven og Skiftesvik blir overført til Strusshamn i 2020 og Strusshamn blir videre overført til nytt renseanlegg på Skarholmen i løpet av 2025.

Avløpssone Øst I

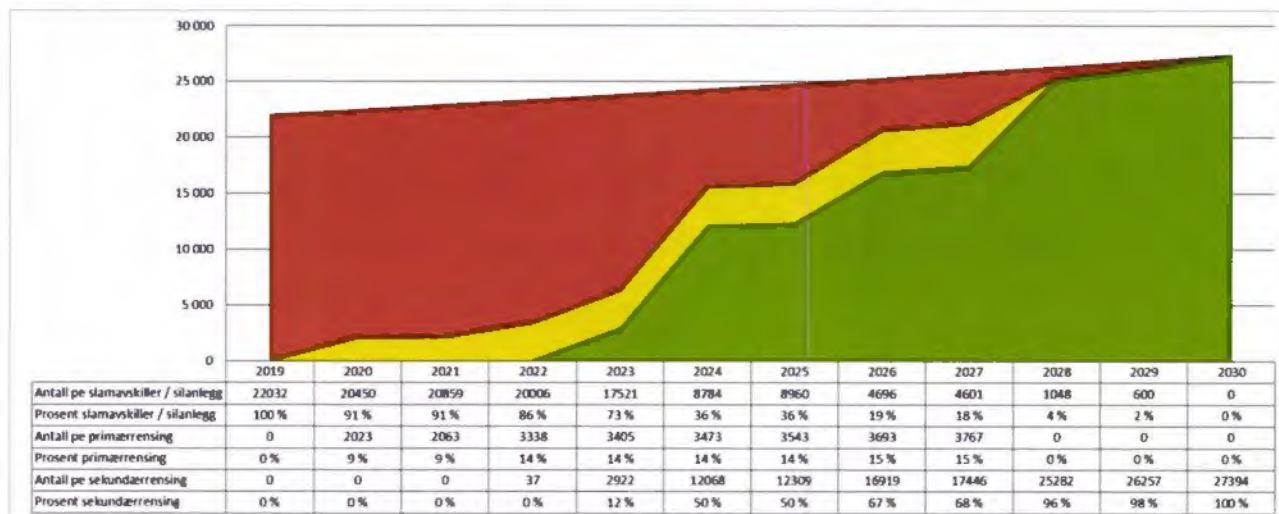
- Oppgradering av Badelven renseanlegg i løpet av 2020
- Overføring fra nord (Erdal – Hop) ferdigstilles innen utgangen av 2021
- Nytt Erdal renseanlegg i løpet av 2027
- Overføring fra sør (Drageide renseanlegg) ferdigstilles i løpet av 2027 til Erdal renseanlegg

Avløpssone Øst II

Avløpssone Øst II er prioritert sist og vil i hovedsak tilfredsstillere rensekravet i 2028. Bakgrunnen for denne prioriteringen er at avløpssonen bærer preg av mer spredt bebyggelse med relativt mange utslipp fordelt på et stort område. Dette kombinert med gode resipientforhold medfører at de andre avløpssonene blir prioritert først.

18.4.2 Utvikling i antall pe som tilknyttes nye renseanlegg

Grafen nedenfor viser utviklingen av antall pe som tilknyttes nye renseanlegg.



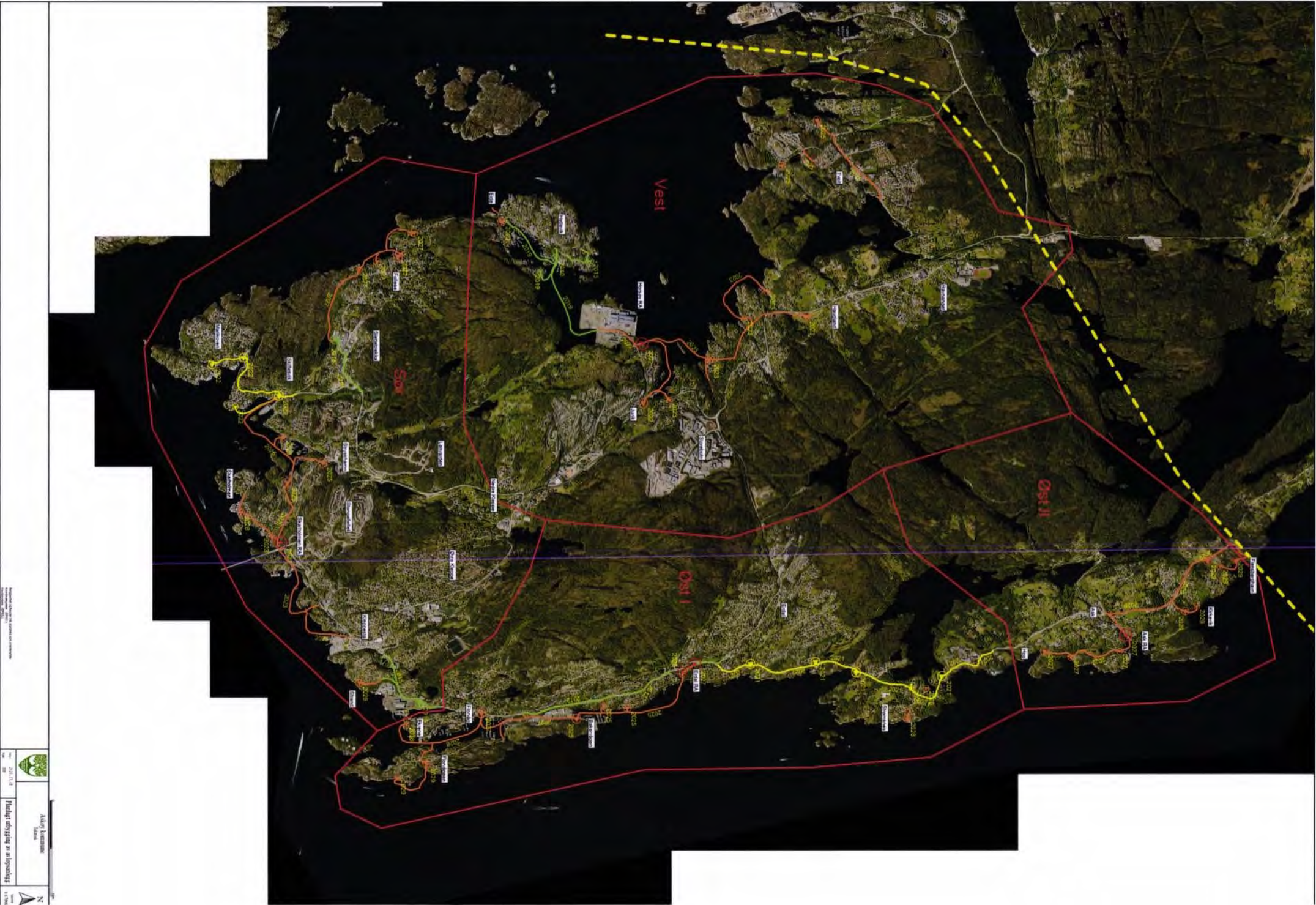
Figur 21: Utvikling i antall pe som tilknyttes nye renseanlegg

I 2024 vil 50 % være tilknyttet sekundærrensing, noe som har sammenheng med bygging av Horsøy og Skarholmen renseanlegg. I 2028 vil det være ca. 1050 pe som ikke er tilknyttet de nye renseanleggene, dette utgjør ca. 4 % av dagens utslipp, og i 2030 vil tilknytningsgraden være tilnærmet 100 % for utslipp over 50 pe. (Jf. figur).

21#1019-5c4f8e88-4323-43dc-9e9c-32b5ded2ebb2:55

19 Vedlegg

Dokument	Utarbeidet av
Resipientene for utslipp fra fire planlagte kommunale avløpsreanseanlegg i Askøy kommune – miljøtilstand og vurdering av resipientkapasitet. Datert 04.06.2020	Rådgivende Biologer AS
Oversiktskart Planlagt utbygging av avløpsanlegg	Askøy kommune
Oversiktskart Eksisterende utslipp over 50 pe	Askøy kommune



Map data © OpenStreetMap contributors, Imagery © Mapbox



Miljøvernvesen
Troms



N

1:17000

Planlagt utbygging av boligfelt på Høylandet

21#1023_5c4f8e68-4323-43dc-9e9c-32b5ded2ebb2_59



Alle rettigheter er reservert. Ingen deling av innholdet er tillatt.



Asbjørn Kvernemose
2024

Utslipp over 50 tonn



1:1000

Resipientene for utslipp fra fire planlagte kommunale avløpsrenseanlegg i Askøy kommune – miljøtilstand og vurdering av resipientkapasitet

Av: Christiane Todt

Til: Rådgivende Biologer AS

Dato: 04.06.2020

Askøy kommune planlegger å samle utslipp fra diverse mindre avløpsanlegg i fire hovedrenseanlegg, Ask og Erdal RA i avløpssone Øst (3000 PE og 10000 PE), Skarholmen RA i avløpssone Sør (20000 PE, eventuelt pluss 10000 PE fra Bergen kommune) og Horsøy RA (15000 PE) i avløpssone Vest (**figur 1**). Anleggene planlegges med oppgradert rensesgrad, dvs. sekundærrensing. Rådgivende Biologer AS har fått i oppdrag basert på eksisterende informasjon å beskrive miljøtilstanden i de aktuelle resipientene for utslippsvann ved de fire lokalitetene og å vurdere resipientkapasiteten og eventuelle påvirkninger på sårbar natur.



Figur 1. Oversiktskart som viser plassering av utslipp fra de fire planlagte avløpsrenseanlegg i Askøy kommune, Ask, Erdal, Skarholmen og Horsøy RA (blåe trekante), med hovedresipientene. Overvåkingsstasjoner fra "Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen" er markert.

Overvåkingsprogrammet "Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen" ble startet opp i 1973 av Bergen kommune og omfattet da for det meste Byfjorden, Vågen og Puddefjorden. Programmet ble imidlertid stegvis utvidet og Askøy kommune har deltatt i programmet siden 90-tallet. I dag er programmet et samarbeidsprosjekt mellom Bergen, Askøy, og andre kommuner i Bergen omegn og faglig ledelse ligger hos Driftsassistansen i Hordaland vann og avløp IKS (Divah). Programmet inkluderer årlig akkreditert overvåking av de store resipientene Byfjorden, Sørfjorden og Raunefjorden, samt nærområder av de store avløpsanlegg som Bergen kommune drifter. Andre relevante resipienter og utslippspunkt overvåkes en til to ganger per undersøkelsessyklus, som varer i 5 år. Kommunene som samarbeider om dette, melder inn spesielle behov for tilleggsundersøkelser til Divah. I tillegg ble det gjennomført en resipientundersøkelse i avløpsone vest, Hauglandsosen, i 2009, for å fremskaffe grunnlag for en vurdering av nødvendig rensegrad på avløpsanleggene (Johnsen m.fl. 2010). Rapporten inneholder også vurderinger av fjæresamfunn for flere lokaliteter i avløpsone sør og øst.

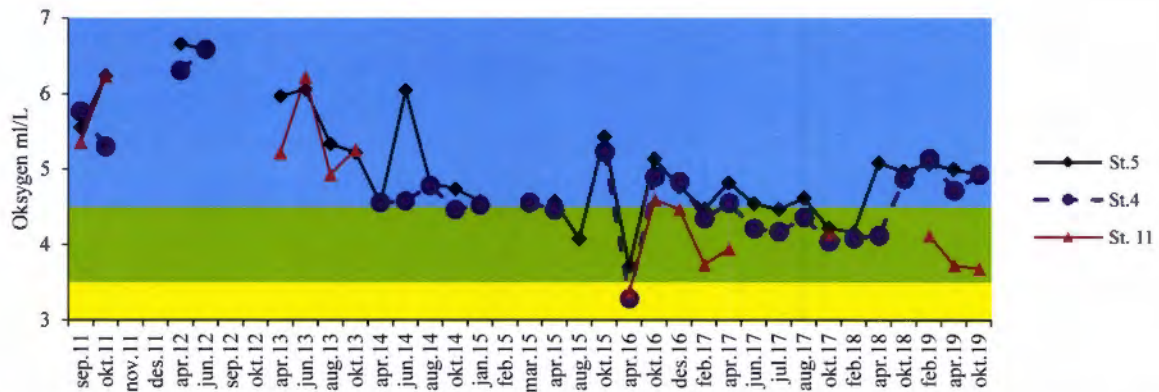
Kunnskapsgrunnet om hovedresipientene som vil motta utslipp fra de fire planlagte hovedavløpsanlegg for Askøy kommune er dermed god og beskrives i følgende avsnitt. I tillegg blir nærområdene til de enkelte planlagte utslipp beskrevet, samt registrerte naturverdier.

Byfjorden som resipient for Ask RA, Erdal RA og Skarholmen RA

Anleggene ved Ask, Erdal og Skarholmen er planlagt å tilføre utslipp til Byfjorden. Ask RA vil ha tilknytning til den nordligste delen av Byfjorden, rett sør for området hvor Byfjorden deler seg opp og blir til Herdlefjorden i nordvest og Salhusfjorden i nordøst. Stasjon St.11, som er en av de regulære overvåkingsstasjonene i " Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen ", ligger på det dypeste i fjordbassenget, rundt 1 km fra det planlagte utslippet, og vil være mest relevante overvåkingsstasjon på dypt vann for det planlagte hovedrenseanlegg (**figur 1**). Erdal RA vil ha tilknytning til den sentrale delen av Byfjorden. Overvåkingsstasjon St.4 ligger på det dypeste i fjordbassenget, rund 2 km sørøst for det planlagte utslippet, og vil være mest relevante overvåkingsstasjon for Erdal RA (**figur 1**). Skarholmen RA er planlagt å ligge rett vest for Askøybrua og vil ha tilknytning til den sørligste delen av Byfjorden. Stasjon St.5 ligger rundt 600 m fra det planlagte utslippet på det dypeste i fjordbassenget øst for utslippspunktet og vil være relevante overvåkingsstasjon for et fremtidige avløpsrenseanlegg (**figur 1**). Alle tre stasjoner har vært hyppig undersøkt de siste tiår, både for vann- og sedimentkvalitet inkludert bløtbunnsfauna. Resultater for perioden 2011-2019 (vann) og 2012-2019 (sediment og bløtbunnsfauna) ble presentert av Todt m.fl. (2020).

Resultater fra tidligere undersøkelser

Vannundersøkelser ble gjennomført tre ganger per år, i månedene februar, april og oktober. Oksygenkonsentrasjonen var innenfor "god" eller "svært god" tilstand etter Vanndirektivets veileder for klassifisering av miljøtilstand i vann (veileder 02:2018) i hele perioden, med unntak av april 2016, når det ble målt lavere verdier på alle tre stasjonene og både stasjon St.4 og St.11 lå innenfor "moderat" tilstand (**figur 2**). Målingen fra stasjon St.5 viste noe høyere oksygeninnhold, men lå også nær tilstandsklasse "moderat". Verdiene på stasjon St.11 nærmet seg flere ganger tilstandsklasse "moderat", i februar 2017 og i april og oktober 2019. Ellers var vannkvaliteten på de tre stasjonene i Byfjorden generelt innenfor "god" eller "svært god" tilstand med hensyn til innholdet av næringsstoffer (total fosfor og fosfat-fosfor, total nitrogen og ammonium- og nitritt-nitrogen) og det var ingen tegn for eutrofering i resipienten.



Figur 2. Konsentrasjon av oksygeninnhold gitt i ml/L i Byffjorden på 333 (St.4), 322 (St.5) og 321 (St.11) meters dyp fra 2011-2019. X-aksen viser prøvetakingstidspunkt og Y-aksen viser konsentrasjon oksygen i ml/L. Fargekodene er basert på tilstandsklassegrenser iht. veileder 02:2018. Tabell fra Todt m.fl. (2019).

Tabell 1. Sammenligning av antall av arter (S), individer (N), individer per m² og nEQR-verdier for grabbgjennomsnitt (nEQR \bar{G}) og stasjonen (nEQR \hat{S}) på stasjon St.4, St.5 og St.11 fra perioden 2012-2019. Antall arter og individer er gitt samlet for stasjonen. Bunnarealet varierte mellom 0,4 og 0,5 m². Tabell fra Todt m.fl. (2019).

Stasjon	År	Areal (m ²)	S	N	N/m ²	nEQR \bar{G}	nEQR \hat{S}
St.4	2012	0,5	77	1735	3470	0,75 (II)	0,76 (II)
	2013	0,5	74	1702	3404	0,72 (II)	0,72 (II)
	2014	0,5	73	3588	7176	0,66 (II)	0,66 (II)
	2015	0,5	95	5255	10510	0,66 (II)	0,66 (II)
	2016-a	0,5	85	3172	6344	0,73 (II)	0,74 (II)
	2016-o	0,5	83	2554	5108	0,73 (II)	0,73 (II)
	2017	0,4	76	2144	5360	0,73 (II)	0,74 (II)
	2019	0,4	83	2081	5203	0,85 (I)	0,85 (I)
St.5	2012	0,5	123	2254	4508	0,82 (I)	0,84 (I)
	2013	0,5	116	2037	4074	0,83 (I)	0,84 (I)
	2014	0,5	112	10346	20692	0,56 (III)	0,56 (III)
	2015	0,5	125	14719	29438	0,55 (III)	0,56 (III)
	2016-a	0,5	121	12307	24614	0,56 (III)	0,59 (III)
	2016-o	0,5	101	16007	32014	0,53 (III)	0,52 (III)
	2017	0,4	89	4690	11725	0,63 (II)	0,65 (II)
	2019	0,4	140	2387	5968	0,85 (I)	0,86 (I)
St.11	2013	0,5	68	116	232	0,74 (II)	0,75 (II)
	2015	0,5	76	3240	6480	0,65 (II)	0,66 (II)
	2016-a	0,5	78	2607	5214	0,69 (II)	0,70 (II)
	2016-o	0,5	78	2075	4150	0,70 (II)	0,71 (II)
	2017	0,4	67	2246	5615	0,74 (II)	0,75 (II)
	2019	0,4	94	1589	3973	0,85 (I)	0,86 (I)
nEQR grenseverdier	I – svært god 1,0 - 0,8	II – god 0,8 – 0,6	III – moderat 0,6 – 0,4	IV – dårlig 0,4 – 0,2	V – svært dårlig 0,2 – 0,0		

Basert på bløtbunnsfauna var miljøtilstanden etter Vanddirektivets veileder for klassifisering av miljøtilstand i vann (veileder 02, versjon 2013 og 2018) "god" til "svært god" på stasjon St.4 og St.11, men varierte en del på stasjon St.5 i perioden 2012-2019 (**tabell 1**). De laveste indeksverdier i perioden ble funnet i 2014 - 2016, hvor det var svært høyt individtetthet på alle stasjoner, men spesielt på stasjon St.5, hvor tilstanden var innenfor tilstandsklasse "moderat, men nær tilstandsklasse "god". Det var flerbørstemarken *Pseudopolydora* aff. *paucibranchiata* (*Polydora* sp. i rapportene) som var svært dominant i prøvene fra disse år. Dette er en opportunistisk og forurensingstolerant art, som formerer seg raskt når det er mye næring i form av organiske partikler på sjøbunnen. I senere år var antallet av individ av denne arten imidlertid tydelig redusert og alle tre stasjoner ble klassifisert innenfor "god" tilstand i 2017 og "svært god" tilstand i 2019.

I tillegg til vann- og sedimentundersøkelser ble det i 2019 gjennomført undersøkt fjæresamfunnet på 10 stasjoner i Byfjorden. Alle stasjoner viste "god" økologisk tilstand med hensyn til makroalgeindeks etter veileder 02:2018.

Nærområdet ved Ask RA

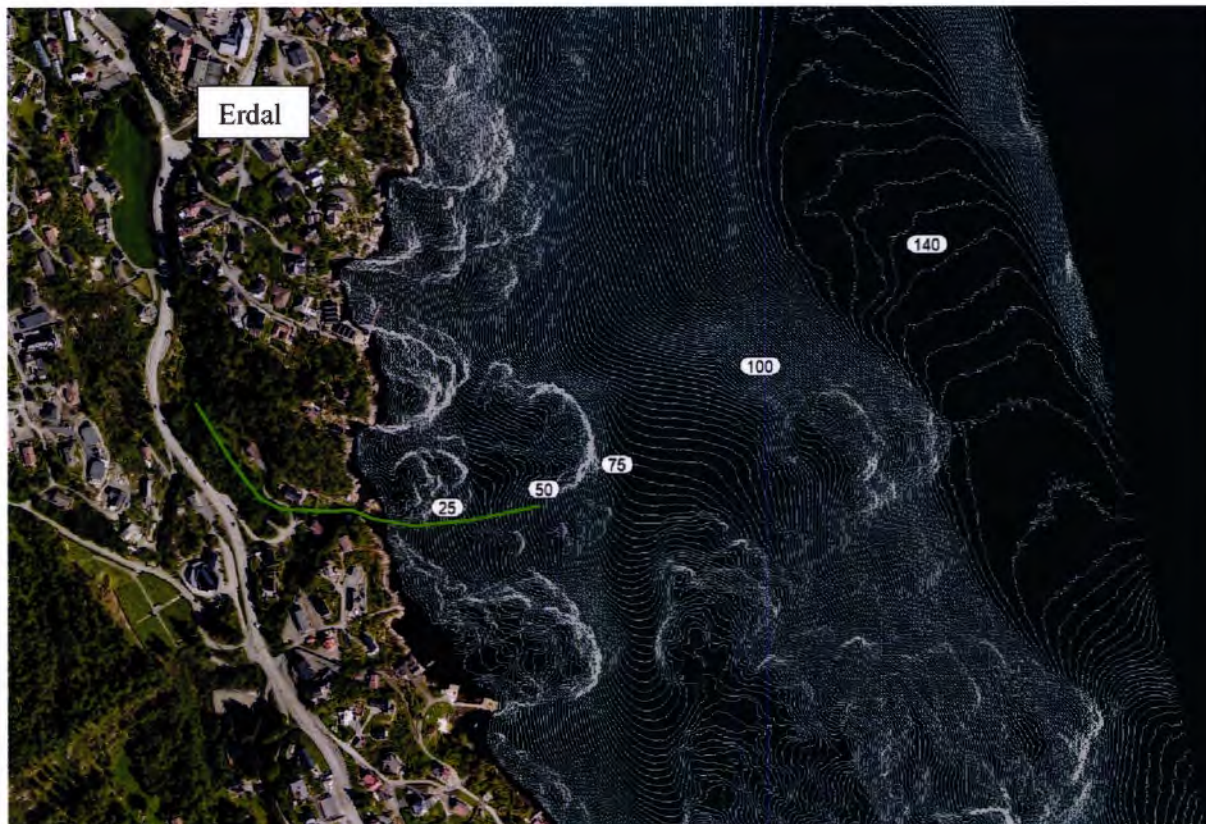
Utslippsledningen er planlagt å føre gjennom Askehamna ut mot skråningen og utslippspunktet skal ligge på rundt 50 m dyp. Området er ikke målrettet undersøkt, men bunnkartleggingen viser at det ledningen kommer til å ligge i en renne som fører nedover skråningen (**figur 3**). Det er lite sannsynlig at avløpsvann eller organiske partikler føres tilbake til Askehamna og Oldervika ved utslipp av avløpsvann på 50 m dyp. Avløpsvann vil heller føres med strømmen i nord-sørlig retning og blande seg med vannmassene i Byfjorden. Organiske partikler vil også fordeles i nord-sørlig retning. Det finnes ingen detaljerte opploddingen, men tilgjengelige kart viser at bunnhelningen i området er relativt bratt mellom 50 og 250 m dyp og at bunnen flater litt ut fra rundt 250 m dyp. Det er ikke gjennomført sedimentundersøkelser i nærområdet, og bunntopografien tillater ikke grabbing på en nærstasjon som direkte vil overvåke utslippet. Nærmeste område som muligens er egnet for grabbing ligger på rundt 120 m dyp, ca. 200 m fra utslippspunktet.



Figur 3. Planlagt plassering for hovedutslipp fra Ask RA og bunntopografi i omliggende sjøområder. Utslippsledning markert med grønn linje. Kilde: Askøy kommune 2020.

Nærområdet ved Erdalen RA

Utslipet for Erdalen RA er planlagt i samme området som det nåværende utslippet for det nåværende avløpsanlegg Badelven, bare noe dypere (figur 5). Stasjon Bad1 ved det nåværende utslippet er undersøkt for vannkvalitet i 2013, 2018 og 2019. Med unntak av litt forhøyete næringsstoffverdier i april 2013 var miljøtilstanden basert på næringsstoffer "svært god" eller "god" (Todt m.fl. 2020).



Figur 4. Planlagt plassering for hovedutslipp fra Erdal RA og bunntopografi i omliggende sjoområder. Utslippsledning markert med grønn linje. Kilde: Askoy kommune 2020.



Figur 5. Kart over planlagt plassering for hovedutslipp fra Erdal RA med omliggende sjoområder. Foreløpig plassering av utslippsledning markert med rød linje. Bad1 og Bad2 var prøvetakingsstasjoner for vann og sediment i 2018 og 2019.

Kartgrunnlag: kart.fiskeridir.no.

Bunntopografien er nylig kartlagt og er variert, med flere knaus og platåer (**figur 4**). Fra tidligere prøvetaking vet man at det er stein- og blandingsbunn med noen mindre flekker med skjellsand i nærheten av utslippspunktet. På stasjon Bad1 (**figur 5**) på 40 m dyp ble det samlet inn sedimentprøver i 2018, men prøvene var ikke akkreditert fordi deler av sedimentet rant ut av grabben under prøvetakingen. Likevel ble materialet opparbeidet og resulterte i miljøtilstand for bløtbunnsfauna innenfor tilstandsklasse "svært god" (Tødt m.fl. 2019). Det ble konkludert at det er mye bunnstrøm i området ved utslippet, sannsynligvis hovedsakelig i sørlig retning, og at organiske partikler vil fordeles over et større område og ikke samle seg opp lokalt. I 2019 prøvde en å finne en overvåkingsstasjon for området som er bedre egnet for grabbing og endte opp med å ta prøver på foten av skråningen ned mot Øyjordskallen, på 96 m dyp (Bad2). Stasjon Bad2 vil ligge rundt 200 m fra det planlagte utslippspunktet. Sedimentet på stasjonen var finkornet, med en høy andel av silt og fin sand, men opparbeiding av materialet resulterte også i tilstandsklasse "svært god" for de fire parallelle prøvene. Området viste dermed ingen tegn for negativ påvirkning fra det eksisterende avløpsanlegget.

Johnsen m.fl. (2010) analyserte i 2009 makroalgesamfunnet i fjæresone på en stasjon ved Erdal. Metodikken tilsvarte ikke dagens metodikk og var tilpasset for prosjektet. En konkluderte at stasjonen var markant ferskvannspåvirket, men at algesamfunnet viste ingen tegn for overgjødning (vannkvalitetsstatus "god").

Nærområdet ved Skarholmen RA

Det nye anlegget Skarholmen RA er planlagt å ligge nord for Småvika, med en avløpsledning som fører gjennom vika til et utslippspunkt på 40-50 m dyp på den bratte skråningen som fører ned til det sørlige bassenget i Byfjorden (**figur 6**).



Figur 6. Planlagt plassering for hovedutslipp fra Skarholmen RA og bunntopografi i omliggende sjøområder. Utslppsledning markert med grønn linje. Kilde: Askøy kommune 2020.

Området rundt utslippspunktet er preget av relativt sterk strøm i nordøstlig-sørvestlig retning. Småvika som en resipient har blitt undersøkt i 2017, med både sedimentprøvetaking og analyse av fjæresonesamfunnet på henholdsvis to stasjoner (se figur 7; Todt & Tverberg 2020). Miljøtilstanden basert på bløtbunnsfauna lå innenfor tilstandsklasse "svært god" for stasjon Små1, som lå på 49 m dyp, sør for Småvika, og "god" for stasjon Små2 på 22 m dyp i indre delen av viken. Miljøtilstanden basert på makroalger i fjæren lå innenfor tilstandsklasse "god" både på stasjon S1 vest i Småvika og stasjon S2 øst i viken. Indre deler av Småvika fremstår som en noe innestengt resipient, men ved å legge utslippet utenfor viken vil en unngå negativ påvirkning.



Figur 7. Kart over plassering for Skarholmen RA med omliggende sjøområder. Utslippsledning markert med rød linje. Små1 og Små2 var prøvetakingsstasjoner for sediment og bløtbunnsfauna og på S1 og S2 var det undersøkt fjæresamfunnet i 2017 (Todt & Tverberg 2020).

Kartgrunnlag: kart.fiskeridir.no.

Naturverdier i Byfjorden

Det er i Naturbase ingen naturvernområder eller spesielle naturtyper registrert for Byfjorden. Det er registrert observasjoner av flere arter av sjøfugl som er rødlistet eller arter av stor forvaltningsinteresse, men ingen hekkeområder. Utslipp fra eller drift av de planlagte avløpsrensningene vil ikke føre til negativ påvirkning på sjøfugl.

Sjøbunnen i traséområdet for avløpsledningene ved de tre planlagte avløpsrensningene er ikke undersøkt, men er lite egnet for rødlistete arter i sjø eller sårbare naturtyper. Mudring eller sprengning vil ikke være nødvendig. Montering av utslippsrør vil ikke føre til negative konsekvenser på naturverdier.

Hauglandsosen som resipient for Horsøy RA

Hauglandsosen er et sjøområde på rundt 9 km² og en maksimal dybde på 224 m som ligger noe åpen til mot vest, hvor den er tilknyttet Hjeltefjorden, og mot sør, hvor den er tilknyttet Byfjorden. Mot øst og sør er området omsluttet av land (**figur 8**). Hjeltefjorden er en fjord med gode utskiftingsforhold, som fører kystvann sørover mot Byfjorden. Hauglandsosen er i dag resipient for utslipp blant annet fra kommunale rensesanlegg (Hanøytangen, Juvik og Hauglandshella RA) og industri (for eks. Hauglandshella, Knappen, Horsøyna).



Figur 8. Oversiktskart over Hauglandsosen, som viser plassering av Horsøy RA og overvåkingsstasjoner fra "Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen".

Resultater fra tidligere undersøkelser

En resipientundersøkelse i 2009 viste gode forhold i Hauglandsosen, basert både på vann- og sedimentkvalitet, samt vurdering av fjæresamfunn (Johnsen m.fl. 2010). En undersøkte også strømforhold ved flere utslippspunkt for avløpsrensanlegg og modellerte transport av vann og næringsstoffer i Hjeltefjorden-Hauglandsosen systemet. En konkluderte at utslippene utgjør en relativt liten del av det samlede næringsstoff-budsjetten og at næringsstoffene hovedsakelig blir tilført Hauglandsosen via Hjeltefjorden. Likevel var både sedimenttilstanden og vannkvaliteten i overflatevannet noe bedre på en referansestasjon i sørligste bassenget i Hjeltefjorden enn på overvåkingsstasjon Ha10 i Hauglandsosen. Siden 2011 har stasjon Ha10 har blitt undersøkt som en overvåkingsstasjon for vanntilstanden i resipienten i 2013, 2015, 2017 og 2018 og lå gjennomgående innenfor "svært god" tilstand med hensyn til oksygen i bunnvann. Også med hensyn til næringsstoffene

total fosfor, fosfat-fosfor, total nitrogen og nitrogen fra ammonium og nitritt ble det stort sett målt verdier innenfor tilstandsklassene "svært god" og "god". På overvåkingsstasjoner for mindre anlegg (Ha7, Haug2, Ju2b, Hetle1) var resultatene for næringsstoffer i vann mer varierte, men slikt er å forvente med stasjoner nært land og nær kommunale utslipp. På stasjon Ju2b, som ligger nærmest det planlagte utslippet, var i sommer 2017 konsentrasjonen av næringsstoffene stort sett innenfor tilstandsklasse "svært god" og "god", men det var noen enkeltverdier som lå innenfor tilstandsklasse "moderat" for total fosfor og fosfat-fosfor og for nitritt-nitrogen.

Miljøtilstanden basert på bløtbunnsfauna ble undersøkt en til to ganger på fem forskjellige stasjoner i Hauglandsosen i perioden 2012-2019. På resipientstasjonen Ha10 lå miljøtilstanden innenfor tilstandsklasse "god" i 2013 og 2018, hvor de samlede indeksverdiene (nEQR) var nær tilstandsklasse "svært god" i 2018 (tabell 2). Også på de andre stasjonene var det funnet "god" tilstand basert på bløtbunnsfauna.

Tabell 2. Sammenligning av antall av arter (S), individer (N), individer per m² (stasjonsvis) og nEQR-verdier for grabb (nEQR \bar{G}) og stasjonsgjennomsnitt (nEQR \bar{S}) på overvåkingsstasjoner i Hauglandsosen fra perioden 2012-2019.

Stasjon	År	Areal (m ²)	S	N	N/m ²	nEQR \bar{G}	nEQR \bar{S}
Ha10	2013*	0,5	86	1497	2994	0,74 (II)	0,75 (II)
	2018	0,4	87	1043	2608	0,79 (II)	0,80 (I)
Ju2b	2015	0,5	85	1338	2676	0,72 (II)	0,75 (II)
	2018	0,4	80	971	2428	0,74 (II)	0,77 (II)
Ha7	2015	0,5	71	2405	4810	0,68 (II)	0,72 (II)
Haug2	2018	0,4	63	855	2138	0,65 (II)	0,68 (II)
Hetle1	2019	0,4	92	1420	3550	0,79 (III)	0,80 (II)

*Resultater fra ny indeksberegning gjennomført av Rådgivende Biologer AS.

Nærområdet ved Horsøy RA

Horsøy RA er planlagt å ligge sørøst i Hauglandsosen, med utslippspunktet rundt 800 m vest for utslippet til nåværende Juvika RA. Utslippetsledningen skal føre ned til rundt 120 m dyp langs den dype rennen mellom Horsøyna og Håholmen. Nøyaktige opploddinger ble gjennomført for planlegging av hvordan avløpsledningen kan plasseres (figur 9). Det er tydelig at terrenget er svært bratt mellom rundt 30 og 100 m dyp, men sjøbunnen i rennen flater noe ut mellom 100 og ca. 140 m dyp, for så å stupe ned til rundt 180 m dyp.

Det er ikke tatt prøver for bløtbunnsfauna eller vannkvalitet nær det planlagte utslippspunktet. COWI har gjennomført en vurdering av utslippspunkter rundt Horsøyna for OneSubSea (Solheimslid 2019), som inkluderte strømmålinger på en stasjon nordvest og en stasjon sørvest for Horsøy, samt sedimentundersøkelser for miljøgifter på fire stasjoner rundt Horsøya. En av prøvestasjonene lå på 90 m dyp i rennen nordvest for det planlagte utslippspunktet for Horsøy RA. Sedimentet er beskrevet som sandig, mørkegrå med mye finstoff og noe grovere sediment. Det er nevnt at sedimentet hadde en "stikkende lukt". Det var likevel observert en variert fauna i sedimentet, og prøven var ikke forurenset med tungmetaller eller utvalgte organiske miljøgifter. Strømmåleren som var plassert i rennen mellom Horsøy og Håholmen målte i overflaten moderat sterk strøm med en utpreget hovedretning mot sørvest, mens strømmen lengre ned i vannsøylen mot 77 m dyp var mer diffus, med omtrent samme vannmengde transportert i nordøstlig som i nordvestlig retning.



Figur 9. Planlagt plassering for hovedutslipp fra Horsøy RA og bunntopografi i omliggende sjøområder. Utslippetsledning markert med grønn linje. Kilde: Askøy kommune 2020.

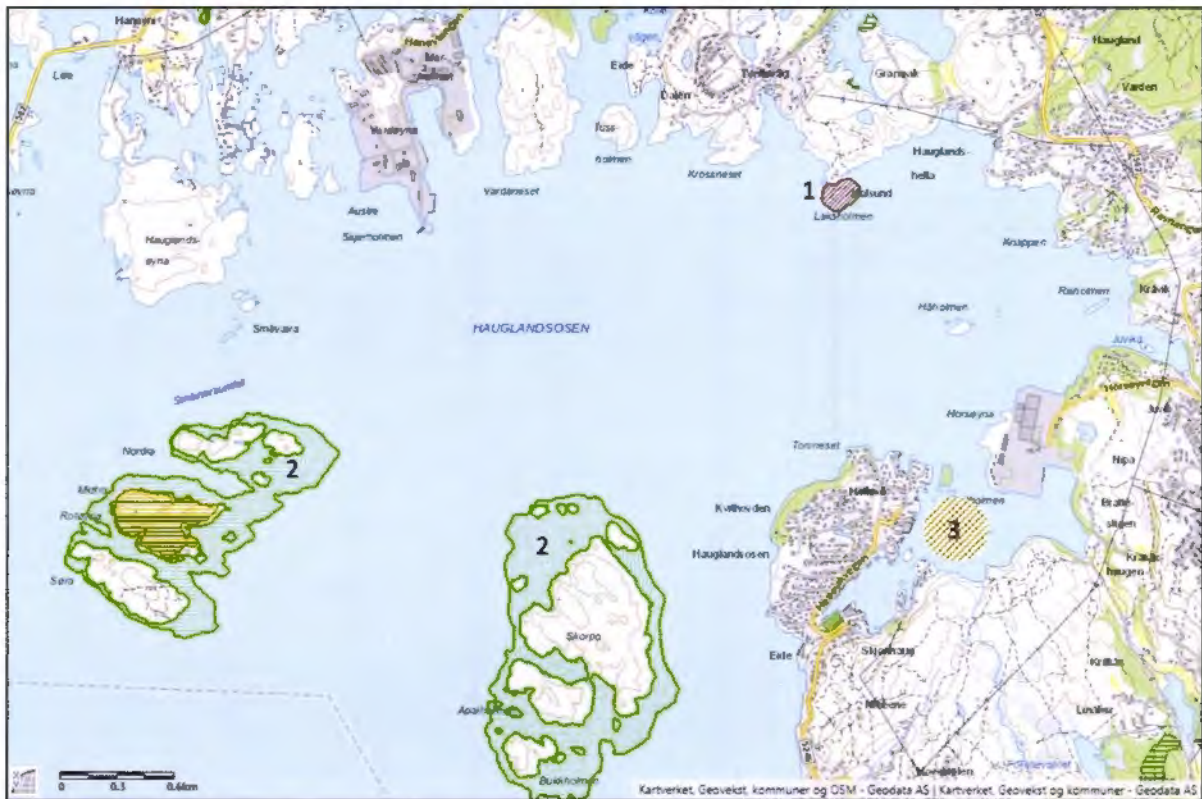
Naturverdier i Hauglandsosen og mulige påvirkninger av etablering av avløpsrenseanlegg

Det er registrert Laksholmen naturreservat nord for Horsøyra (figur 10). Naturreservatet ble opprettet i 1987 for vern av hekkeplasser for sjøfugl. Det er registrert i Naturbase forekomst av flere rødlistete arter av sjøfugl. Etablering av Horsøy RA vil ikke påvirke hekking eller næringsgrunnlag for sjøfugl i området.

Det er registrert et stort område med større kamskjellforekomster (lokalitet BM00111879), som omfatter grunn sjøbunn rundt Sotra og som strekker seg mot øst til Rotøyra og Skorpø, sørvest i Hauglandsosen. Området er vurdert som svært viktig. Utslipp fra Horsøy RA vil ha ubetydelig påvirkning på naturtypen.

Gyteområdet Hetlevik er avgrenset i Storevågen sørvest for Husøyra for artene sild og lyr. Området er meldt inn av Askøy fiskarlag basert på observasjoner og er ikke verdivurdert. Det er usannsynlig at utslipp fra renseanlegget vil nå gyteområdet.

Sjøbunnen i traséområdet for avløpsledningen er ikke undersøkt, men er lite egnet for rødlistete arter i sjø eller sårbare naturtyper. Mudring eller sprenging vil ikke være nødvendig. Montering av utslippsrør vil ikke føre til negative konsekvenser på naturverdier.



Figur 10. Registrerte verneområder og naturtyper i Hauglandsosen. 1. Laksholmen naturvernomsråde. 2. Større kamskjellforekomst Stor Sotra. 3. Gyteområde Hetlevik.

Diskusjon

De nåværende avløpsrensaneanlegg på Askøy er hovedsakelig silanlegg. Avløpsvannet er rik i næringsstoffer og inneholder partikulært organisk materiale, som kan føre til utpreget punktbelastning rundt et utslipp. Ved sekundærrensing av avløpsvannet, som det er planlagt for de nye hovedrensaneanleggene, vil imidlertid tilnærmende alt partikulært materiale fjernes. Resultater fra Bergen kommune sine hovedrensaneanlegg med full rensing viser for eksempel at det er ingen negativ påvirkning (tilstandsklasse "god" for bløtbunnsfauna) på sjøbunnen i kort avstand fra det nye utslippet fra Kvernevik RA, som ble tatt i drift i 2015 (Tødt m.fl. 2019). Samling av avløpsvannet fra mindre, utdaterte rensaneanlegg til større anlegg med sekundærrensing vil generelt ha en positiv effekt med hensyn til direkte belastning av sjøbunnen.

Indirekte effekter på resipienten vil ikke reduseres i like stor grad. Avløpsvannet tilfører næringsstoffer til vannmassene i resipienten, noe som fører til økt algeplanktonvekst som igjen kan føre til økt næringstilgang for bløtbunnsfauna på sjøbunnen i fjordbassengene ved at algerester sedimenterer ned. Effektene er vanskelig å måle, fordi det er mange forskjellige kilder som bidrar i store resipienter som Byfjorden og Hauglandsosen. Rensaneanlegg med større kapasitet vil lokalt tilføre mer næringsstoffer, men hvis utslippspunkt legges slikt at avløpsvannet blander seg fort med sjøvann og inngår i vannmassene i en stor resipient vil en lokal effekt falle bort. Det er viktig at bunntopografi og lokale strømforhold ikke legger til rette for at avløpsvannet har økt oppholdstid i et område eller legger seg i overflatelaget, hvor det kan transporteres til nærliggende grunnområder.

Vurdering av resipientkapasiteten i avløpsone Øst I, Øst II og Sør

Det er i dag 13 mindre avløpsanlegg med utslipp til sjø i avløpsone Øst I, som skal samles ved Erdal RA og 5 avløpsanlegg i avløpsone Øst II som skal samles til Ask RA. I avløpsone sør er det 15 mindre avløpsanlegg som skal samles ved Skarholmen RA, hvor det i tillegg åpnes for å motta utslipp fra

Laksevåg/Kjøkkelvik (Bergen kommune). Lokale forhold ved de planlagte utslippspunktene for Ask, Erdal og Skarholmen RA tilsier at det rensete avløpsvannet vil tilføres hovedbassengene i Byfjorden og ikke lokale resipienter, som Askehamna/ Oldervika, Erdalsvågen eller Småvika.

Resultatene fra overvåking av økologisk tilstand i perioden 2011 - 2019 viser at Byfjorden stort sett har god vannkvalitet, men at det har vært noen variasjoner i tilstanden med hensyn til oksygeninnhold i bunnvann og bløtbunnsfauna. Individtettheten av tolerant og opportunistisk bløtbunnsfauna var økt i 2014, 2015 og 2016 sammenlignet med tidligere og seinere år, og oksygeninnholdet i bunnvannet hadde laveste målinger i tilstandsklasse "moderat" i april 2016. Siden har resipienten imidlertid gjennomgått en markant forbedring.

Oksygeninnholdet i bunnvannet er avhengig av lokale forhold, som nedbrytingsprosesser i sedimentet på sjøbunnen, men også av generelle utskiftingsforhold som varierer fra år til år. Sannsynligvis var det en kombinasjon av en lengre periode uten fullstendig utskifting av bunnvannet i Byfjorden kombinert med økt forbruk av oksygen på sjøbunnen som bidro til de relativt lave oksygenverdiene i april 2016. Tre kommunale renselanlegg i Bergen kommune gjennomgikk en ombyggingsprosess i 2014-2017, noe som, eventuelt kombinert med andre faktorer, kan ha hatt en midlertidig effekt med økt næringstilgang for bløtbunnsfauna på dyp sjøbunn. Økt tetthet og aktivitet av bløtbunnsfauna fører til økt oksygenforbruk. En utskifting av bunnvannet i sommer 2016 og ferdigstilling av de oppgraderte renselanleggene med utslipp til Byfjorden endret situasjonen til det bedre. Utskiftingen var imidlertid ikke fullstendig på stasjon St.11 i det nordligste bassenget i Byfjorden, hvor oksygenivået i 2016 -2019 var lavere enn på de andre stasjonene, selv om stasjonen er litt grunnere enn stasjon St.4 og St.5. Hovedparten av vannmassene ved en utskiftingsprosess kommer sannsynligvis fra sør, fra Hjeltefjorden, og dermed er det nordligste bassenget i Byfjorden også det innerste bassenget. Byfjorden er relativt trang i sør, mens den utvider seg mot nord og en må anta at utskiftingsprosessen i april 2016 derfor kun delvis berørte det nordligste fjordbassenget. Dette området fremstår derfor som noe mer sårbart med hensyn til resipientkapasiteten enn det sentrale og sørlige bassenget i Byfjorden, selv om resultatene for bløtbunnsfauna-undersøkelsene i 2012 - 2019 viste at levetilstanden for bløtbunnsfauna var relativt stabilt og gjennomgående bra i det nordlige bassenget (stasjon St.11). De fleste arter av bløtbunnsfauna som lever i finkornet sediment i dype fjordbassenger er lite følsomme for en viss nedgang i oksygeninnholdet og er godt tilpasset oksygenforhold innenfor tilstandsklasse "moderat". Det vil si at bløtbunnsfaunaen fortsetter å opparbeide organiske tilførsler på sjøbunnen selv om oksygenivået i bunnvannet er relativt lavt, noe som fører til mer oksygenforbruk. Systemet er dermed helt avhengig av fullstendig eller delvis utskifting av bunnvann.

Vurdering av resipientkapasiteten i avløpsløp Vest

Lokale forhold ved det planlagte utslippspunktet på 120 m dyp ved Horsøy RA gjør det usannsynlig at avløpsvannet vil føres til nærliggende grunnområder, som Storevågen eller Juvika. Bunntopografien med en smal renne mellom Horsøyna og Håholmen, som skrånar nedover i sørvestlig retning, samt strømforhold med diffus bunnstrøm i de dypere deler av rennen kan føre til lokal belastning av dyp sjøbunn med nedsatt oksygeninnhold og økt bakterievekst. Plassering av utslippspunktet på 120 m dyp på plataet hvor rennen åpner seg mot omliggende sjøområder vil bidra til at avløpsvannet kan spre seg og at utslipp ikke blir presset opp i rennen, hvor det kunne føre til lokal forurensing.

Til dato er det 9 mindre kommunale avløpsanlegg med utslipp til sjø rundt Hauglandsosen, som det siste tiåret, til tross for å motta betydelige utslippsmengder og til tross for lokal forurensing av sedimenter fra industri, har hatt god vannkvalitet og gode forhold for bløtbunnsfauna, både på det dypeste i fjordbassenget og på flere grunne overvåkingstasjoner som ble undersøkt i sammenheng med kommunale avløpsanlegg. En samling av de nåværende avløp med tilknyttet sekundærrensing vil være et positivt tiltak for resipienten. Det forventes ikke at en økning av den samlede kapasiteten til 15000 PE vil ha negative påvirkninger på resipienten Hauglandsosen.

Referanser:

- Johnsen T.M., K.L. Daae, E. Heggøy, P.-O. Johansen, A. Pedersen 2009. Undersøkelse av resipienter i Askøy kommune 2009. NIVA rapport 5936-2010. 150 sider.
- Solheimslid S.O. 2019. ONESUBSEA AS- Vurdering av utslippspunkter til sjø. COWI rapport A118816-2019-01. 211 sider.
- Todt C., B. Rydland Olsen, J. Tverberg, I. Økland & M. Eilertsen 2018. Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2017-2020 - Årsrapport 2017. Rådgivende Biologer AS, rapport 2646, 176 sider, ISBN 978-82-8308-493-1.
- Todt C., B. Rydland Olsen, J. Tverberg, I. Økland & M. Eilertsen 2019. Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2017-2020 - Årsrapport 2018. Rådgivende Biologer AS, rapport 2828, 162 sider, ISBN 978-82-8308-590-7.
- Todt C., B. R. Olsen, H.E. Haugsøen, J. Tverberg, I. Økland & M. Eilertsen 2020. Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen 2017-2020 - Årsrapport 2019. Rådgivende Biologer AS, rapport 3110, 178 sider + vedlegg, ISBN 978-82-8308-716-1.